

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 100 56 519 A 1

⑯ Int. Cl. 7:  
G 06 F 17/30

⑯ Aktenzeichen: 100 56 519.0  
⑯ Anmeldetag: 15. 11. 2000  
⑯ Offenlegungstag: 29. 5. 2002

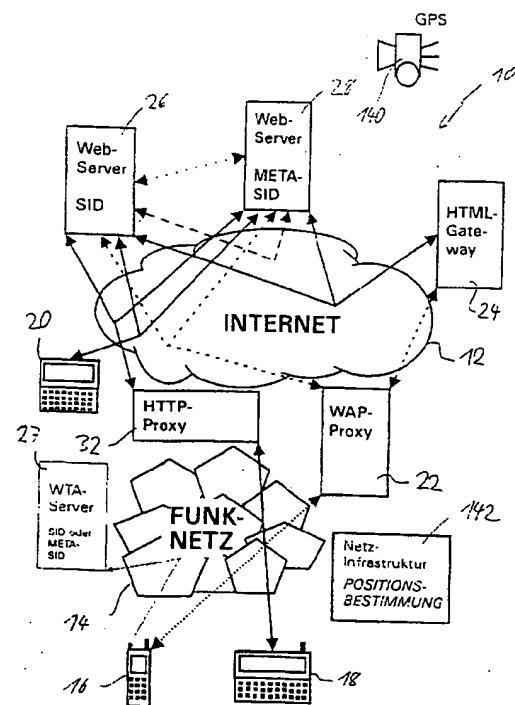
⑯ Anmelder: Interway Informationssysteme GmbH, 17489 Greifswald, DE	⑯ Erfinder: Nikschick, Reinhard M., 17493 Greifswald, DE; Lentering, Ralf, 51503 Rösrath, DE; Wander, Jochen, 18516 Süderholz, DE
⑯ Vertreter: Weickmann & Weickmann, 81679 München	

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Meta-Standortinformationsdienst

⑯ Die Erfindung betrifft allgemein Systeme und Dienste zum Geben von standortbezogener Information insbesondere mittels Datenkommunikation auf per Datenkommunikation ermittelter Anfragen. Es wird ein Meta-Standortinformationsdienst (28) vorgeschlagen, der einer Mehrzahl von Standortinformationsdiensten (26) zugeordnet ist und auf eine Anfrage, bezogen auf einen Standort, einen oder mehrere in Frage kommende Standortinformationsdienste (soweit vorhanden) nennt, die voraussichtlich auf eine Anfrage für diesen Standort relevante standortbezogene Information geben können.



DE 100 56 519 A 1

DE 100 56 519 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft allgemein Systeme und Verfahren zum Geben von standortbezogener Information auf an einen Dienst oder ein System übermittelte Anfragen, insbesondere zum Geben von standortbezogener Information mittels Datenkommunikation auf per Datenkommunikation übermittelte Anfragen.

[0002] Spätestens seit Einführung von WAP-fähigen Mobiltelefonen und WAP-Fähigmachung der Mobiltelefon-Funknetze hat das Thema "Geben von standortbezogener Information" einen sehr hohen Stellenwert bekommen. Üblicherweise erfolgt die Vermarktung standortbezogener Information per WAP über einen sogenannten Standortinformationsdienst (SID), welcher beispielsweise folgende Komponenten umfasst bzw. beispielsweise auf Grundlage dieser Komponenten realisiert ist:

- Ein System zur Erfassung von Daten und Lagekoordinaten zu Informationsobjekten, das eine Datenbank für Sachinhalte (Contents) mit Geocodierungsmöglichkeit aufweist. Die Geocodierung umfasst beispielsweise die Geocodierung von Adressen (Name des Objekts, Ort, Postleitzahl, Straße, Hausnummer) eine aus genauen Koordinaten (etwa Längen- und Breitengrad) bestehende geographische Lageinformation zugeordnet wird. Eine derartige Geocodierung kann automatisch oder manuell erfolgen.
- Einen an der Content-Datenbank angebundenen Web-Server.

[0003] Von einem WAP-fähigen Endgerät, beispielsweise einem Mobiltelefon (Handy), können beispielsweise über ein WAP-Gateway Daten beim Web-Server abgerufen werden. Der Web-Server kann zur Verarbeitung der WAP-Anfrage beispielsweise CGI-Skripte aufrufen und auf die Content-Datenbank zugreifen. Die Identifikation eines Standortinformationsdienstes erfolgt besonders zweckmäßig über dessen URL (Universal Resource Location). Die geographische Position des Anfrager (des Endgeräts) kann durch integrierte GPS-Technik, Auswertung interner Information der Mobilfunknetz-Infrastruktur oder im einfachsten Fall durch manuelle Eingabe des Standorts durch den Benutzer erfolgen. Die CGI-Skripte können beispielsweise eine Anwenderführung steuern, die WML-Seiten generiert. Ferner kann die Software zur Content-Recherche durch CGI-Skripte gesteuert werden.

[0004] Der Anfrager (WAP-Client) spezifiziert beim Datenabrufen durch die Anwenderführung den gewünschten geographischen Bereich (Abfrageregion) durch die Bereitstellung von Abfragekoordinaten (soweit nicht automatisiert ermittelt) und Aktionsradius. Ferner kann der WAP-Client die Art der gewünschten Informationen durch inhaltliche Vorgaben (beispielsweise Auswahl von Datenkategorien, Setzen von Abfrage-Filtern) eingrenzen.

[0005] Derartige Systeme werden heterogen und voneinander unabhängig (autark) durch verschiedene Provider betrieben. So wird für eine Großstadt häufig eine Vielzahl von SIDs für die Abfrage von standortbezogener Information in Frage kommen, wobei durchaus mehrere SIDs im Wesentlichen ähnliche Information (betrifft die gleiche Datenkategorie, etwa Standorte von Tankstellen, Telefonzellen, Hotels usw.) geben können, andererseits aber auch für verschiedene Sachbereiche jeweils spezialisierte SIDs vorhanden sein können, die sich beispielsweise auf Restaurants und Hotels einerseits und Verkehrsinformation (Tankstellen, Werkstätten, Verkehrshinweise usw.) andererseits spezialisiert haben.

[0006] Aus der autarken Arbeitsweise der einzelnen SIDs ergeben sich sowohl für die Provider als auch für die Anwender (Nutzer) verschiedene Nachteile. Die Anwender müssen die Datenkommunikationsadressen, ggf. URL's, verschiedener SIDs kennen und selbst nach geographischen Regionen und Datenkategorien systematisieren, um deren Angebote nutzen zu können. Dies wird dadurch erschwert und in der Praxis kaum durchführbar, dass viele SIDs sich auf gewisse Regionen beschränken und für andere Regionen

10 keine Informationen bereitstellen können. Beispielsweise wird ein für die Region Hamburg betreffend eine interessierende Datenkategorie dem Nutzer bekannter SID, wenn er München oder Berlin besucht, keine entsprechende Information für diese andere Stadt geben können. Sicher wird es 15 in München bzw. Berlin einen anderen SID geben, der dem Nutzer die gewünschte Information geben könnte. Die Datenkommunikationsadresse, ggf. URL, dieses SIDs wird dem Nutzer aber häufig nicht bekannt sein.

[0007] Klassische Internet-Suchmaschinen bzw. WAP-Suchmaschinen sind hier keine Hilfe, da sie auf Grund ihrer wortorientierten Arbeitsweise die Suche nach regionalbezogener Information nicht unterstützen. Die einem möglicherweise in den Sinn kommende Einbeziehung von Orts-Zugehörigkeitsdeskriptoren könnte möglicherweise eine gewisse 20 Verbesserung der Suchmöglichkeiten mittels klassischer Suchmaschinen ergeben, wird aber echte standortbezogene Information aufgrund fehlender verbaler Beschreibungsmöglichkeiten für Regionen, Ortsgrenzen und Überlappungen zwischen Regionen nicht liefern können. Überdies müssten die Content-Provider ihre angebotenen Informationen in verschiedenen Suchmaschinen anmelden. Ferner besteht das Problem, dass die Kenntnisse der Anwender als auch die Inhalte von Suchmaschinen aufgrund der Dynamik in diesem Bereich sehr schnell veralten. Der ohnehin vom 25 Prinzip her höchstens mäßige Sucherfolg hängt somit überdies von der Häufigkeit von Anfragen und der Art der Proberstrategie ab.

[0008] Die Erfindung betrifft eine Mehrzahl von Standortinformationssystemen bzw. Standortinformationsdiensten der vorangehend erläuterten Art. Die Erfindung betrifft allgemeiner eine Mehrzahl von Standortinformationssystemen, die jeweils umfassen:

- a1) eine elektronisch ansprechbare Datenspeichereinrichtung zum Speichern von sich auf Informationsobjekte beziehenden Daten, die die Informationsobjekte und deren geographische Lage oder/und einen den Informationsobjekten zugeordneten geographischen Relevanzbereich kennzeichnen;
- a2) eine auf Grundlage eines Computersystems realisierte Datenpflegeeinrichtung zur wenigstens eines von Abspeichern von Daten, Ändern von Daten und Löschen von Daten umfassenden Pflege der von der Datenspeichereinrichtung gespeicherten Daten;
- a3) eine auf Grundlage eines/des Computersystems realisierte Anfragebeantwortungseinrichtung, die dafür ausgelegt ist, zur automatisierten Beantwortung einer per Datenkommunikation an das Standortinformationssystem übermittelten Anfrage Daten aus der Datenspeichereinrichtung mindestens in Abhängigkeit von wenigstens einem der jeweiligen Anfrage zugeordneten geographischen Anfragestandort oder geographischen Anfragebereich auszulesen und auf den ausgelesenen Daten beruhende Antwortdaten bereitzustellen;
- a4) eine der Anfragebeantwortungseinrichtung zugeordnete Datenkommunikationsschnittstelle, die dafür ausgelegt ist, per Datenkommunikation eingehende Anfragen an das Standortinformationssystem automa-

tisiert zu empfangen und an die Anfragebeantwortungseinrichtung zur weiteren Bearbeitung automatisiert weiterzuleiten und von der Anfragebeantwortungseinrichtung hierauf generierte Antworten per Datenkommunikation automatisiert an eine der jeweiligen Anfrage zugeordnete Datenkommunikationsadresse zu übermitteln.

[0009] Um die aus dem heterogenen und voneinander unabhängigen Betrieb mehrerer Standortinformationssysteme sich ergebenden Probleme wenigstens teilweise zu lösen, schlägt die Erfindung vor, wenigstens ein den Standortinformationssystemen zugeordnetes Meta-Standortinformationssystem vorzusehen, das umfasst:

b1) eine elektronisch ansprechbare Datenspeichereinrichtung zum Speichern von sich auf die zugeordneten Standortinformationssysteme bezüglichen Daten, die für die Standortinformationssysteme jeweils wenigstens eine zugeordnete Datenkommunikationsadresse angeben und die für die Standortinformationssysteme zur Kennzeichnung, für welche geographischen Standorte oder/und für welchen geographischen Bereich oder für welche geographischen Bereiche das jeweilige Standortinformationssystem auf eine entsprechende Anfrage auf Grundlage der in seiner Datenspeichereinrichtung gespeicherten Daten relevante standortbezogene Information geben kann, jeweils wenigstens einen zugeordneten geographischen Relevanzbereich oder/ und zugeordnete geographische Lagen angeben, der bzw. die die geographischen Lagen oder/und die geographischen Relevanzbereiche von Informationsobjekten wiederspiegeln, für die in der Datenspeichereinrichtung des jeweiligen Standortinformationssystems Daten abgespeichert sind;

b2) eine auf Grundlage eines Computersystems realisierte Datenpflegeeinrichtung zur wenigstens eines von Abspeichern von Daten, Ändern von Daten und Löschen von Daten umfassenden Pflege der von der Datenspeichereinrichtung gespeicherten Daten, wobei die Datenpflegeeinrichtung dafür ausgelegt ist, auf Grundlage von von den zugeordneten Standortinformationssystemen bereitgestellten Aktualisierungsdaten die in der Datenspeichereinrichtung gespeicherten Daten automatisiert zu aktualisieren;

b3) eine auf Grundlage eines/des Computersystems realisierte Anfragebeantwortungseinrichtung, die dafür ausgelegt ist, zur automatisierten Beantwortung einer per Datenkommunikation an das Meta-Standortinformationssystem übermittelten Anfrage Daten aus der Datenspeichereinrichtung mindestens in Abhängigkeit von wenigstens einem der jeweiligen Anfrage zugeordneten geographischen Anfragestandort oder geographischen Anfragebereich auszulesen und auf den ausgelesenen Daten beruhende Antwortdaten bereitzustellen, die wenigstens eines derjenigen Standortinformationssysteme zumindest durch Angabe wenigstens einer dem jeweiligen Standortinformationssystem zugeordneten Datenkommunikationsadresse angeben, die ausweislich der in der Datenspeichereinrichtung des Meta-Standortinformationssystems gespeicherten Daten für den geographischen Anfragestandort oder geographischen Anfragebereich auf Grundlage der in der Datenspeichereinrichtung des jeweiligen Standortinformationssystems gespeicherten Daten gemäß der Anfrage relevante standortbezogene Information geben können (im Folgenden sind diese Standortinformationssysteme als relevante Standortinformationssysteme angespro-

chen);

b4) eine der Anfragebeantwortungseinrichtung zugeordnete Datenkommunikationsschnittstelle, die dafür ausgelegt ist, per Datenkommunikation eingehende Anfragen an das Meta-Standortinformationssystem automatisiert zu empfangen und an die Anfragebeantwortungseinrichtung zur weiteren Bearbeitung automatisiert weiterzuleiten und von der Anfragebeantwortungseinrichtung hierauf generierte Antworten per Datenkommunikation automatisiert an eine der jeweiligen Anfrage zugeordnete Datenkommunikationsadresse zu übermitteln.

[0010] Für die Standortinformationssysteme, die dem Meta-Standortinformationssystem zugeordnet sind, wird vorgeschlagen, dass diese jeweils aufweisen:

a5) eine Aktualisierungsdatenbereitstelleinrichtung, die dafür ausgelegt ist, Aktualisierungsdaten für die Aktualisierung der in der Datenspeichereinrichtung des Meta-Standortinformationssystems gespeicherten Daten bereitzustellen, wobei die Aktualisierungsdaten mittels der Datenpflegeeinrichtung des Meta-Standortinformationssystems die automatisierte Aktualisierung der in der Datenspeichereinrichtung des Meta-Standortinformationssystems gespeicherten Daten gemäß den in der Datenspeichereinrichtung des jeweiligen Standortinformationssystems gespeicherten Daten ermöglichen.

[0011] Die Mehrzahl von Standortinformationssystemen und das wenigstens eine diesen zugeordnete Meta-Standortinformationssystem bilden gemeinsam gewissermaßen ein "System zum Geben von standortbezogener Information mittels Datenkommunikation auf der Datenkommunikation übermittelte Anfragen".

[0012] Durch Anfrage beim Meta-Standortinformationssystem (hier auch Meta-SID oder SID-Guide genannt) kann ein Nutzer an einem beliebigen Ort jene Standortinformationssysteme (SID) genannt bekommen, die für diesen Ort relevante Standortinformation geben können. Dem Nutzer braucht deshalb nur die Datenkommunikationsadresse (ggf. URL) des Meta-SID bekannt zu sein. Der Nutzer kann an jedem Ort bzw. in jeder Stadt (beispielsweise in Hamburg, in Berlin und in München) jeweils beim gleichen Meta-SID anfragen, um relevante Standortinformationssysteme samt deren Kommunikationsadresse genannt zu bekommen bzw. einen entsprechenden Datenkommunikations-Link angeboten zu bekommen. Der Nutzer wird dadurch in die Lage versetzt, standortinformationsbezogene Information speziell dann zu erhalten und zu nutzen, wenn er diese besonders benötigt, nämlich wenn er sich in einer Stadt oder in einer Region befindet, in der er sich nicht so gut auskennt.

[0013] Für die SID-Provider ergibt sich der Vorteil, dass ihr Angebot eine größere Zielgruppe erreicht, und zwar speziell auch solche potentiellen Nutzer, die aufgrund mangelnder Ortskenntnisse besonders auf standortbezogene Information angewiesen sind. Gerade derartige Nutzer sind eher bereit, für die erhaltene Information ein angemessenes Entgelt zu zahlen. Aufgrund der erfundungsgemäßen Datenaktualisierung mittels der Datenpflegeeinrichtung des Meta-SID und der Aktualisierungsdatenbereitstelleinrichtung des jeweiligen SID wird dabei dafür gesorgt, dass einerseits der Nutzer nur solche SIDs genannt bekommt, die tatsächlich gemäß dem momentanen Datenbestand des SIDs die benötigte Standortinformation geben können und dass andererseits im Falle einer Änderung des geographischen Gültigkeitsbereich für die einzelnen SIDs diese SIDs bei der An-

fragebearbeitung durch das Meta-SID korrekt berücksichtigt werden.

[0014] Für die Funktionsweise des Meta-Standortinformationssystems ist es unerheblich, ob ein SID selbst durch mehrere verschiedene Provider betrieben wird, oder ob ein Provider mehrere SIDs betreibt. Damit ein SID durch den Meta-SID berücksichtigt wird, kann beispielsweise ein entsprechender Content-Provider seine SID-Angebote beim Meta-SID "anmelden", und zwar auf jeden Fall hinsichtlich der unterstützten Standortbereiche, sowie ggf. mit Angaben zur unterstützten Datenkategorien. Diese Informationen werden in wenigstens einer Datenbank des Meta-SIDs gespeichert. Es kann eine ständige automatische Aktualisierung der Gültigkeitsbereiche (unterstützte Standortbereiche) für die einzelnen SIDs bzw. die einzelnen Content-Provider im Meta-SID realisiert sein. Die geographischen Gültigkeitsbereiche (geographischen Relevanzbereiche) können im Prinzip auf beliebige Weise definiert sein. In einfachster Form können die Gültigkeitsbereiche beispielsweise in Form von geographischen Rechtecken, Kreisen oder Polygonen definiert oder auf einer Zellenstruktur aufgebaut sein. Die Anmeldung, der laufende Abgleich oder auch die Abmeldung eines SID kann auf der Basis eines abgestimmten Nachrichtenaustausches beispielsweise über das Internet (z. B. IT-Verbindung, Identifikation über Service-URLs, IT-Adressen) zwischen dem Meta-SID und den Einzel-SIDs erfolgen.

[0015] Der Meta-SID (SID-Guide) kann auch dafür ausgelegt sein, SID-Requests an einen SID oder mehrere SIDs zu vermitteln. Hierbei kann der SID-Guide aufgrund seiner durch Anmeldung und Abgleich mit den Einzel-SID gewonnenen Daten eine Vorverarbeitung leisten. In deren Ergebnis werden auf einer Anfrage zu regionalen Angeboten nur diejenigen SID für die Weiterverarbeitung beispielsweise als WAP-Link angeboten, welche zu der Abfrageregion mit hoher Sicherheit auch aktuell Content bereitstellen können. Der SID-Nutzer hat den Vorteil, dass er nicht die einzelnen URL einzelner SID nacheinander abfragen muss, sondern dass er die Anfrage zentral an den SID-Guide stellen kann.

[0016] Damit der Nutzer stets aktuelle Informationen vom Meta-SID erhält, ist die Aktualisierung der Daten des Meta-Standortinformationssystems von großer Wichtigkeit. Hierzu ist es bevorzugt, dass die Aktualisierungsdatenbereitstelleinrichtungen der Einzel-SIDs die Aktualisierungsdaten automatisiert bereitstellen, und zwar vorzugsweise mittels einer zugeordneten Datenkommunikationschnittstelle per Datenkommunikation. Das Meta-Standortinformationssystem kann hierzu eine der Datenpflegeeinrichtung zugeordnete Datenkommunikationsschnittstelle aufweisen, die die Aktualisierungsdaten automatisiert empfängt und an die Datenpflegeeinrichtung zur Aktualisierung der Daten der Datenspeichereinrichtung automatisiert weiterleitet.

[0017] Die Aktualisierungsdatenbereitstelleinrichtung kann vorteilhaft dafür ausgelegt sein, die Aktualisierungsdaten bereitzustellen i) gemäß einem vorgegebenen oder vorliegenden Aktualisierungsschema oder/und ii) in Reaktion auf eine erfolgte Pflege der von der Datenspeichereinrichtung gespeicherten Daten, gegebenenfalls auf Grundlage einer Überwachung der Datenpflege durch die Datenpflegeeinrichtung oder initiiert durch die Datenpflegeeinrichtung oder auf Grundlage einer Durchsicht der in der Datenspeichereinrichtung gespeicherten Daten, oder/und iii) in Antwort auf eine per Datenkommunikation vom Meta-Standortinformationssystem an das betreffende Standortinformationssystem übermittelte Datenanforderungsmeldung.

[0018] Da einzelne Standortinformationssysteme ausfallen oder außer Betrieb gehen können, etwa aus technischen Gründen oder weil ein Provider sich vom Markt zurück-

zieht, ist es zweckmäßig, wenn das Meta-Standortinformationssystem eine Funktionalität aufweist, die den Standortinformationssystemen jeweils einen Systemzustand LEBT oder LEBT NICHT zuordnet, wobei nur solche Standortinformationssysteme als relevantes Standortinformationssystem berücksichtigt werden, die den Systemzustand LEBT aufweisen. Hierzu wird als bevorzugt vorgeschlagen, dass die Funktionalität auf per Datenkommunikation vom Meta-Standortinformationssystem an die Standortinformationssysteme übermittelten Systemzustandsanforderungen und der Reaktion oder Nichtreaktion der Standortinformationssystem hierauf oder/und auf gemäß einem vorgegebenen oder vorgebaren Rückmeldungsschema von den den Systemzustand LEBT aufweisenden Standortinformationssystemen an das Meta-Standortinformationssystem per Datenkommunikation übermittelten AM-LEBEN-Meldungen beruht.

[0019] Betreffend die Ausbildung der Anfragebeantwortungseinrichtung der dem Meta-Standortinformationssystem zugeordneten Standortinformationssysteme wird vor allem daran gedacht, dass die Anfragebeantwortungseinrichtung wenigstens eines der Standortinformationssysteme dafür ausgelegt ist, auf den aus der Datenspeichereinrichtung ausgelesenen Daten beruhende Antwortdaten bereitzustellen, die wenigstens eines derjenigen Informationsobjekte zumindest durch Angabe wenigstens einer dem jeweiligen Informationsobjekt zugeordneten geographischen Lage oder/und postalischen Adresse oder/und Datenkommunikationsadresse oder/und Telekommunikationsadresse angeben, deren geographische Lage bzw. geographischer Relevanzbereich dem geographischen Anfragestandort oder geographischen Anfragebereich gemäß einem vorgegebenen oder vorgebaren Trefferkriterium entspricht (im Folgenden sind diese Informationsobjekte als relevante Informationsobjekte angesprochen).

[0020] Betreffend die Ausbildung der Anfragebeantwortungseinrichtung des Meta-Standortinformationssystems wird vorgeschlagen, dass dieses dafür ausgelegt ist, auf den aus der Datenspeichereinrichtung ausgelesenen Daten beruhende Antwortdaten bereitzustellen, die wenigstens eines derjenigen Standortinformationssysteme zumindest durch Angabe wenigstens einer dem jeweiligen Standortinformationssystem zugeordneten Datenkommunikationsadresse angeben, deren zugeordneter geographischer Relevanzbereich dem geographischen Anfragestandort oder geographischen Anfragebereich gemäß einem vorgegebenen oder vorgebaren Trefferkriterium entspricht (im Folgenden sind diese Standortinformationssysteme als relevante Standortinformationssysteme angesprochen).

[0021] Da sind diverse Trefferkriterien denkbar. Bevorzugt beruht das Trefferkriterium zumindest auf der Feststellung einer Übereinstimmung oder Nichtübereinstimmung zwischen dem Anfragestandort bzw. Abfragebereich einerseits und dem geographischen Relevanzbereich bzw. der geographischen andererseits, und zwar vorzugsweise im Sinne einer geographischen Überlappung oder eines unterhalb einem Stellenwert liegenden geographischen oder/und verkehrsmäßigen Abstands zwischen diesen.

[0022] Um einen direkteren und damit schnelleren Zugriff eines Nutzers auf ihn interessierende Informationen zu ermöglichen, können die in der Datenspeichereinrichtung wenigstens eines der Standortinformationssysteme gespeicherten Daten für die Informationsobjekte eine Zuordnung zu vorgegebenen oder vorgebaren Kategorien angeben. Die Anfragebeantwortungseinrichtung ist dann vorzugsweise dafür ausgelegt, in Abhängigkeit von wenigen einer in der Anfrage spezifizierten oder der Anfrage zugeordneten Kategorie Daten aus der Datenspeichereinrichtung auszulesen und auf den ausgelesenen Daten beruhende Antwortda-

ten bereitzustellen. Der Zugriff auf die benötigten Informationen wird dann besonders einfach, wenn den Informationsobjekten einer gemeinsamen Kategorie jeweils eine gemeinsame Datenkommunikationsadresse zugeordnet ist, über die eine die Kategorie berücksichtigende Anfrage-Bearbeitung initierbar ist. Anders ausgedrückt: Es kann jeder Kategorie eine eigene Datenkommunikationsadresse zugeordnet sein, über die eine die Kategorie betreffende Anfrage-Beantwortung initierbar ist.

[0023] Ist eine derartige Zuordnung der Informationsobjekte zu einer gemeinsamen Kategorie bei einem oder mehreren Standortinformationssystemen vorgesehen, macht es durchaus Sinn, dass die in der Datenspeichereinrichtung des Meta-Standortinformationssystems gespeicherten Daten für wenigstens eines der Standortinformationssysteme eine Zuordnung zu vorgegebenen oder vorgebaren Kategorien angeben, die den den Informationsobjekten zugeordneten Kategorien entsprechen oder auf die den Informationsobjekten zugeordneten Kategorien abbildbar sind. Die Anfragebeantwortungseinrichtung ist dann vorzugsweise dafür ausgelegt,

- i) in den Antwortdaten die relevanten Standortinformationssysteme gemäß aus der Datenspeichereinrichtung ausgelesenen Daten hinsichtlich der zugeordneten Kategorien zu kennzeichnen oder/und
- ii) in Abhängigkeit von wenigstens einer in der Anfrage spezifizierten Kategorie Daten aus der Datenspeichereinrichtung auszulesen und auf den ausgelesenen Daten beruhende Antwortdaten bereitzustellen, die nur solche Standortinformationssysteme jeweils als relevantes Standortinformationssystem angeben, die der spezifizierten Kategorie zugeordnet sind.

[0024] Gemäß Merkmalsgruppe i) kann ein Nutzer des Meta-Standortinformationssystems aus der ihm übermittelten Antwort ersehen, welche Standortinformationssysteme ihm Informationen zu ihn interessierenden Informationsobjekten geben können. Gemäß Merkmalsgruppe ii) ist es dem Nutzer von vorneherein möglich, die Art der ihn interessierenden Informationsobjekte anzugeben, und es werden ihm dann nur solche Standortinformationssysteme in der Antwort genannt, die entsprechende Informationen geben können.

[0025] Es kann sehr zweckmäßig sein, wenn die von der Anfragebeantwortungseinrichtung des Meta-Standortinformationssystems bereitgestellten Antwortdaten für die relevanten Standortinformationssysteme eine oder mehrere Datenkommunikationsadressen angeben, die jeweils einer bestimmten Kategorie zugeordnet sind und über die eine die Kategorie berücksichtigende Anfrage-Bearbeitung durch das jeweilige Standortinformationssystem initierbar ist. Die betreffenden Datenkommunikationsadressen können als Links zur Weitervermittlung an das betreffende Standortinformationssystem angeboten werden.

[0026] Für eine hohe Nutzerfreundlichkeit kann vorgesehen, dass die Anfragebeantwortungseinrichtung des Meta-Standortinformationssystems oder/und die Anfragebeantwortungseinrichtung wenigstens eines der Standortinformationssysteme dafür ausgelegt ist, über die zugeordnete Datenkommunikationsschnittstelle einen Anwenderführung realisierenden Datenkommunikationsdialog mit einem Anfrager oder Anfragerystem zu führen. Die für die Bearbeitung der Anfrage benötigten Daten können in mehreren Schritten abgefragt werden.

[0027] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, dass das Meta-Standortinformationssystem oder/und wenigstens eines der Standortinformationssysteme unter verschiedenen Datenkommunikationsadressen zur Aufgabe

von Anfragen per Datenkommunikation ansprechbar ist, wobei den jeweiligen Datenkommunikationsadressen jeweils ein vorgegebenes oder vorgebbares gesondertes Nutzerprofil oder/und Anfragebeantwortungsprofil zugeordnet

5 ist und die Antwortbeantwortungseinrichtung in Abhängigkeit von dem durch die verwendete Datenkommunikationsadresse identifizierten Profil die Antwortdaten bereitstellt. Beispielsweise kann ein Meta-Standortinformationssystem mehrere "virtuelle" Meta-Standortinformationssysteme unter verschiedenen Datenkommunikationsadressen bereitstellen, die dem Benutzer als eigenständiges Meta-Standortinformationssystem erscheinen und sich an bestimmte Zielgruppen wenden oder bestimmte Bedürfnisse abdecken. Beispielsweise kann ein Meta-Standortinformationssystem-Betreiber seine Ressourcen gegen Entgelt anderen Firmen oder Anbietern zur Verfügung stellen, die unter eigenem Namen auf dem Markt für Standortinformation auftreten, tatsächlich aber keine eigene technische Infrastruktur und Datenbanken unterhalten. Der Betreiber des Meta-Standortinformationssystems tritt dann gewissermaßen als Dienstleister für andere Anbieter auf. Eine entsprechende Auslegung kann auch für die Standortinformationssysteme vorgesehen sein, um gewissermaßen mittels der Ressourcen eines Standortinformationssystems mehrere "virtuelle" Standortinformationssysteme unter verschiedenen Datenkommunikationsadressen bereitzustellen.

[0028] Die Erfindung betrifft ferner ein Informationssystem zur Bereitstellung von standortbezogener Information an eine Mehrzahl von geographisch verteilten und ggf. veränderlichen oder wechselnden Standorten, umfassend ein von wenigstens einem Meta-Standortinformationssystem und mehreren Standortinformationssystemen gebildetes System wie vorangehend beschrieben und umfassend eine Mehrzahl von Anfragerystemen, die ggf. als Nutzer-Endgeräte dienen. Die Anfragerysteme sind zur Aufgabe von Anfragen an wenigstens eines der Standortinformationssysteme oder/und an das Meta-Standortinformationssystem per Datenkommunikation geeignet und dafür ausgelegt, dass Anfragen durch einen Nutzer initierbar sind oder/und

35 nach einem vorgegebenen oder vorgebaren Anfrageschema oder/und in Abhängigkeit von vorgegebenen oder vorgebaren Anfragebedingungen automatisiert aufgegeben werden. Betreffend die Anfragerysteme wird beispielsweise an Mobiltelefone, insbesondere WAP-fähige Mobiltelefone, und drahtlos angebundene Computer (Laptops, Handhelds, PDAs usw.) gedacht. Es können aber auch Anfragerysteme vorgesehen sein, die leitungsgebunden angeschlossen sind, beispielsweise über Standleitungen, Telefonleitungen oder dgl.

[0029] Die Datenkommunikation zwischen dem jeweiligen Anfragerystem einerseits und dem Standortinformationssystem bzw. dem Meta-Standortinformationssystem andererseits kann eine drahtlose Datenkommunikation oder/und eine Datenkommunikation über ein Computer-Netz, insbesondere das Internet, umfassen. Die drahtlose Datenkommunikation kann zweckmäßig über ein Mobilfunknetz erfolgen. In der Regel werden wenigstens einige der Anfragerysteme mobile Anfragerysteme sein, die dafür ausgelegt sind, über ein drahtloses Datenkommunikationsnetz oder Mobilfunknetz Anfragen aufzugeben und Antwortdaten zu empfangen.

[0030] Die drahtlose Datenkommunikation kann auf einem üblichen Übertragungsstandard beruhen, beispielsweise dem GSM-Übertragungsstandard, dem GPRS-Übertragungsstandard, dem EDGE-Übertragungsstandard oder dem UMTS-Übertragungsstandard. Auf Seiten der Anfragerysteme kann eine auf einem plattformunabhängigen Standard beruhende Nutzerschnittstelle vorgesehen sein. Es wird

hier vor allem an den XML-Standard, den HTML-Standard und den WML-Standard gedacht.

[0031] Die Datenkommunikation zwischen dem Anfrage-  
system einerseits und dem Standortinformationssystem bzw.  
dem Meta-Standortinformationssystem andererseits beruht  
vorzugsweise auf einem üblichen Übertragungsprotokoll.  
Beispielsweise kann diese Datenkommunikation eine Daten-  
kommunikation nach dem TCP/IP-Übertragungsproto-  
koll oder/und eine Datenkommunikation nach dem WAP-  
Übertragungsprotokoll umfassen.

[0032] Für den Nutzer wird die Erlangung relevanter  
standortbezogener Information dann besonders einfach,  
wenn sein Anfragesystem eine Positionsierungsfunktionalität  
zur Bestimmung des geographischen Anfragestandorts  
oder/und des geographischen Anfragebereichs aufweist.  
Eine andere Möglichkeit ist, dass dem Anfragesystem eine  
mit diesem zusammenwirkende Positionsierungseinrich-  
tung zugordnet ist, die dafür ausgelegt ist, den geographi-  
schen Anfragestandort oder/und den geographischen Anfra-  
gebereich zu bestimmen. Ein Anfragesystem mit Positions-  
ierungsfunktionalität kann dafür ausgelegt sein, im Falle ei-  
ner Anfrage bei einem Standortinformationssystem oder/  
und beim Meta-Standortinformationssystem automatisiert  
dem betreffenden System den bestimmten Anfragestandort  
bzw. Anfragebereich mitzuteilen. Für eine hohe Genauigkeit  
kann die Positionsierungsfunktionalität auf der GPS-Tech-  
nik beruhen. Beispielsweise kann eine GPS-Endgerät in ein  
Mobiltelefon integriert sein.

[0033] Ein anderer Ansatz ist, dass die Positionsierung-  
einrichtung dafür ausgelegt ist, den Anfragestandort bzw.  
Anfragebereich auf Grundlage von in einer Netz-Infrastruktur  
des drahtlosen Datenkommunikationsnetzes bzw. des  
Mobilfunknetzes vorliegenden Daten oder auf Grundlage  
von Systemzuständen der Netz-Infrastruktur zu bestimmen.  
Beispielsweise kann bestimmt werden, in welcher Funkzelle  
sich der Anfrager momentan befindet. Um den Nutzer zu  
entlasten, kann die Positionsierungseinrichtung oder die  
Netz-Infrastruktur dafür ausgelegt sein, im Falle einer An-  
frage bei einem Standortinformationssystem oder/und beim  
Meta-Standortinformationssystem automatisiert dem betref-  
fenden System den bestimmten Anfragestandort bzw. Anfra-  
gebereich mitzuteilen. Betreffend die Standortinformations-  
systeme kann auch vorgesehen sein, dass bei einer Wei-  
terleitung einer Anfrage vom Meta-Standortinformationssystem  
an ein bestimmtes Standortinformationssystem, bei-  
spielsweise entsprechend der Auswahl eines Links durch  
den Nutzer, der Anfragestandort bzw. Anfragebereich von  
Seiten des Meta-Standortinformationssystems an das betref-  
fende Standortinformationssystem übermittelt wird, gege-  
benenfalls zusammen mit einer vom Nutzer bestimmten  
Sachkategorie.

[0034] Neben einer automatisierten Bestimmung des An-  
fragestandorts bzw. Anfragebereichs mittels einer Positions-  
ierungsfunktionalität oder einer Positionsierungseinrich-  
tung kommt auch in Betracht, dass wenigstens eines der  
Standortinformationssysteme oder/und das Meta-Standort-  
informationssystem eine Benutzerführung mit manueller  
Eingabe des Anfragestandorts oder/und des Anfragebe-  
reichs an einem einer Anfrage zugeordneten Nutzer-Endge-  
rät (ggf. Anfragerystem) vorsieht.

[0035] Die Erfindung stellt ferner ein Standortinformati-  
onssystem bereit, das umfasst:

a1) eine elektronisch ansprechbare Datenspeicherein-  
richtung zum Speichern von sich auf Informationsob-  
jekte beziehenden Daten, die die Informationsobjekte  
und deren geographische Lage oder/und einen den In-  
formationsobjekten zugeordneten geographischen Re-

levanzbereich kennzeichnen;

a2) eine auf Grundlage eines Computersystems reali-  
sierte Datenpflegeeinrichtung zur wenigstens eines von  
Ahspeichern von Daten, Ändern von Daten und Lö-  
schen von Daten umfassenden Pflege der von der Da-  
tenspeichereinrichtung gespeicherten Daten;

a3) eine auf Grundlage eines/des Computersystems realisierte Anfragebeantwortungseinrichtung, die dafür  
ausgelegt ist, zur automatisierten Beantwortung einer  
per Datenkommunikation an das Standortinformations-  
system übermittelten Anfrage Daten aus der Datenspei-  
chereinrichtung mindestens in Abhängigkeit von we-  
nistens einem der jeweiligen Anfrage zugeordneten  
geographischen Anfragestandort oder geographischen  
Anfragebereich auszulesen und auf den ausgelesenen  
Daten beruhende Antwortdaten bereitzustellen;

a4) eine der Anfragebeantwortungseinrichtung zuge-  
ordnete Datenkommunikationsschnittstelle, die dafür  
ausgelegt ist, per Datenkommunikation eingehende  
Anfragen an das Standortinformationssystem automati-  
siert zu empfangen und an die Anfragebeantwor-  
tungseinrichtung zur weiteren Bearbeitung automati-  
siert weiterzuleiten und von der Anfragebeantwor-  
tungseinrichtung hierauf generierte Antworten per Da-  
tenkommunikation automatisiert an eine der jeweiligen  
Anfrage zugeordnete Datenkommunikationsadresse zu  
übermitteln;

a5) eine Aktualisierungsdatenbereitstelleinrichtung,  
die dafür ausgelegt ist, Aktualisierungsdaten für die  
Aktualisierung von in einer Datenspeichereinrichtung  
eines zugeordneten Meta-Standortinformationssystems  
gespeicherten Daten bereitzustellen, wobei die Aktua-  
lisierungsdaten eine Aktualisierung ermöglichen der-  
art, dass die aktualisierten Daten für das Standortinfor-  
mationssystem wenigstens eine zugeordnete Daten-  
kommunikationsadresse angeben und zur Kennzeich-  
nung, für welche geographischen Standorte oder/und  
für welchen geographischen Bereich oder für welche  
geographischen Bereiche das Standortinformationssys-  
tem auf eine entsprechende Anfrage auf Grundlage  
der in seiner Datenspeichereinrichtung gespeicherten  
Daten relevante standortbezogene Information geben  
kann, jeweils wenigstens einen zugeordneten geogra-  
phischen Relevanzbereich oder/und zugeordnete geo-  
graphische Lagen angeben, der bzw. die die geographi-  
schen Lagen oder/und die geographischen Relevanzbe-  
reiche von Informationsobjekten wiederspiegeln, für  
die in der Datenspeichereinrichtung des Standortinfor-  
mationssystems Daten abgespeichert sind.

[0036] Das erfindungsgemäße Standortinformationssys-  
tem kann Teil eines Systems wie vorangehend beschrieben  
sein oder für den Aufbau eines solchen Systems vorgesehen  
sein. Das erfindungsgemäße Standortinformationssystem  
kann entsprechend dem Standortinformationssystem des  
vorangehend beschriebenen Gesamtsystems ausgeführt  
bzw. ausgelegt sein.

[0037] Die Erfindung stellt ferner ein Meta-Standortinfor-  
mationssystem bereit, das umfasst:

b1) eine elektronisch ansprechbare Datenspeicherein-  
richtung zum Speichern von sich auf zugeordnete  
Standortinformationssysteme beziehenden Daten, die  
für die Standortinformationssysteme jeweils wenig-  
stens eins zugeordnete Datenkommunikationsadresse  
angeben und die für die Standortinformationssysteme  
zur Kennzeichnung, für welche geographischen Stand-  
orte oder/und für welchen geographischen Bereich

oder für welche geographischen Bereiche das jeweilige Standortinformationssystem auf eine entsprechende Anfrage auf Grundlage der in seiner Datenspeichereinrichtung gespeicherten Daten relevante standortbezogene Information geben kann, jeweils wenigstens einen zugeordneten geographischen Relevanzbereich oder/ und zugeordnete geographische Lagen angeben, der bzw. die die geographischen Lagen oder/und die geographischen Relevanzbereiche von Informationsobjekten wiederspiegeln, für die in der Datenspeichereinrichtung des jeweiligen Standortinformationssystems Daten abgespeichert sind;

b2) eine auf Grundlage eines Computersystems realisierte Datenpflegeeinrichtung zur wenigstens eines von Abspeichern von Daten, Ändern von Daten und Lösen von Daten umfassenden Pflege der von der Datenspeichereinrichtung gespeicherten Daten, wobei die Datenpflegeeinrichtung dafür ausgelegt ist, auf Grundlage von von den zugeordneten Standortinformationssystemen bereitgestellten Aktualisierungsdaten die in der Datenspeichereinrichtung gespeicherten Daten automatisiert zu aktualisieren;

b3) eine auf Grundlage eines/des Computersystems realisierte Anfragebeantwortungseinrichtung, die dafür ausgelegt ist, zur automatisierten Beantwortung einer per Datenkommunikation an das Meta-Standortinformationssystem übermittelten Anfrage Daten aus der Datenspeichereinrichtung mindestens in Abhängigkeit von wenigstens einem der jeweiligen Anfrage zugeordneten geographischen Anfragestandort oder geographischen Anfragebereich auszulesen und auf den ausgewählten Daten beruhende Antwortdaten bereitzustellen, die wenigstens eines derjenigen Standortinformationssysteme zumindest durch Angabe wenigstens einer dem jeweiligen Standortinformationssystem zugeordneten Datenkommunikationsadresse angeben, die ausweislich der in der Datenspeichereinrichtung des Meta-Standortinformationssystems gespeicherten Daten für den geographischen Anfragestandort oder geographischen Anfragebereich auf Grundlage der in der Datenspeichereinrichtung des jeweiligen Standortinformationssystems gespeicherten Daten gemäß der Anfrage relevante standortbezogene Information geben können (im Folgenden sind diese Standortinformationssysteme als relevante Standortinformationssysteme angesprochen);

b4) eine der Anfragebeantwortungseinrichtung zugeordnete Datenkommunikationsschnittstelle, die dafür ausgelegt ist, per Datenkommunikation eingehende Anfragen an das Meta-Standortinformationssystem automatisiert zu empfangen und an die Anfragebeantwortungseinrichtung zur weiteren Bearbeitung automatisiert weiterzuleiten und von der Anfragebeantwortungseinrichtung hierauf generierte Antworten per Datenkommunikation automatisiert an eine der jeweiligen Anfrage zugeordnete Datenkommunikationsadresse zu übermitteln.

[0038] Das erfindungsgemäße Meta-Standortinformationssystem kann Teil eines Gesamtsystems wie vorangehend beschrieben sein oder für den Aufbau eines solchen Systems vorgesehen sein. Das erfindungsgemäße Meta-Standortinformationssystem kann entsprechend dem Meta-Standortinformationssystem des vorangehend beschriebenen Gesamtsystems ausgebildet bzw. ausgeloget sein.

[0039] Die Erfindung stellt ferner ein Anfrageresystem in einem Informationssystem wie vorangehend beschrieben zur Erlangung standortbezogener Information vom Meta-

Standortinformationssystem und wenigstens einem der Standortinformationssysteme bereit. Das erfindungsgemäße Anfrageresystem ist erfindungsgemäß dafür ausgebildet, eine Anfrage beim Meta-Standortinformationssystem bzw. beim Standortinformationssystem per Datenkommunikation (insbesondere per drahtloser Datenkommunikation) aufzugeben und hierauf per Datenkommunikation (insbesondere per drahtloser Datenkommunikation) Antwortdaten zu empfangen. Vorzugsweise weist das Anfrageresystem eine auf von dem Meta-Standortinformationssystem bzw. dem Standortinformationssystem per Datenkommunikation empfangenen Daten beruhende Nutzerschnittstelle auf. Das Anfrageresystem kann entsprechend einem der Anfrageresysteme des vorangehend beschriebenen Gesamtsystems ausgeführt sein.

[0040] Die Erfindung stellt ferner ein Verfahren zur Nutzerunterstützung bei der Erlangung standortbezogener Information von wenigstens einem aus einer Menge von Standortinformationssystemen bereit. Das erfindungsgemäße Verfahren umfasst die Schritte:

S1) Bildung von geographischen Relevanzbereichen für die Standortinformationssysteme auf Grundlage der bei den Standortinformationssystemen bereitgehaltenen, Sach- und Lageinformation gebenden geocodierten Daten;

S2) Sammeln von den Relevanzbereichen der Standortinformationssysteme angebenden und den jeweiligen Standortinformationssystemen identifizierenden Daten;

S3) Entgegennehmen einer Anfrage;

S4) Vergleich eines der Anfrage zugeordneten geographischen Anfragestandorts oder/und eines der Anfrage zugeordneten geographischen Anfragebereichs mit den die Relevanzbereiche angebenden, im Schritt S2) gesammelten Daten;

S5) Beantwortung der Anfrage durch Übermittlung von Information (ggf. in Form von Daten), wobei die übermittelte Information unter Berücksichtigung des in Schritt S4) durchgeführten Vergleichs auf Grundlage der in Schritt S2) gesammelten Daten bereitgestellt (ggf. generiert) wird und zumindest einen der Standortinformationssysteme identifiziert, dessen geographischer Relevanzbereich dem Anfragestandort bzw. Anfragebereich gemäß einem vorgegebenen oder vorgebaren Trefferkriterium entspricht.

[0041] Das erfindungsgemäße Verfahren macht es für einen Nutzer sehr leicht, benötigte standortbezogene Information zu erhalten, obwohl die Information nicht einem zentralen Datenpool gehalten wird, sondern über verschiedene Standortinformationssysteme verteilt ist.

[0042] Vorzugsweise wird wenigstens eine der Verfahrensschritte S1) bis S5) automatisiert durch eine hierfür ausgebildete Einrichtung durchgeführt, insbesondere wenigstens der Verfahrensschritt S4). Höchstvorzugsweise werden alle Verfahrensschritte automatisiert durch die Einrichtung durchgeführt. Auf diese Weise kann das Verfahren kostengünstig durchgeführt werden.

[0043] Gemäß Vorstehendem kann das erfindungsgemäße Verfahren die Bildung von inhaltlichen und geographischen Gültigkeitsbereichen (Standortbereichen) für einzelne SIDs auf der Basis der beim jeweiligen SID abrufbaren Sach- und Lageinformationen, allgemein der dort vorhandenen geokodierten Daten, umfassen. Diese Daten können erzeugt werden durch Auswertung und Systematisierung der von den einzelnen Standortinformationssystemen gesammelten Daten (Contents) nach geographischen und inhaltlichen Kriterien, beispielsweise auf der Basis eines definierten Nach-

richtenaustausches zwischen einem erfundungsgemäßen Meta-Standortinformationssystem und einzelnen, ggf. regional verteilten erfundungsgemäßen Standortinformationssystemen. Das Verfahren kann ferner umfassen die zentrale Entgegennahme und Vorverarbeitung einer Anfrage (SID-Request), beispielsweise einer WAP-Anfrage, zu regionalen Informationen beispielsweise durch das erfundungsgemäße Meta-Standortinformationssystem mit dem Ziel, diejenigen einzelnen SIDs zu ermitteln, die diese Anfrage aufgrund ihrer Gültigkeitsbereiche im Detail erfolgreich weiterbearbeiten können. Die Vorverarbeitung kann auf der Basis eines Vergleiches der Gültigkeitsbereiche mit den von der Anfrage mitgelieferten geographischen Lagekoordinaten erfolgen. Die Anfrage kann dann letztendlich an eines oder mehrere so ermittelte SIDs zur Weiterverarbeitung übergeben werden.

[0044] Betreffend das im Verfahrensschritt S5) angesprochene Trefferkriterium wird vorgeschlagen, dass dieses zumindest auf der Feststellung einer Übereinstimmung oder Nichtübereinstimmung zwischen dem Anfragestandort bzw. Anfragebereich einerseits und dem geographischen Relevanzbereich (Gültigkeitsbereich) andererseits etwa im Sinne einer geographischen Überlappung oder eines unterhalb einem Stellenwert liegenden geographischen oder/und verkehrsähnlichen Abstand zwischen diesen beruht. Im Schritt S3) kann die Anfrage per Datenkommunikation entgegengenommen werden, und im Schritt S5) können die Information repräsentierende Daten an eine der Anfrage zugeordneten Datenkommunikationsadresse per Datenkommunikation übermittelt werden. Es ist aber durchaus auch denkbar, eine Anfrage telefonisch entgegenzunehmen und per Telefon zu beantworten. Auch betreffend die Standortinformationsdienste kann eine telefonische Anfrageentgegennahme und Anfragebeantwortung vorgesehen sein.

[0045] Besonders bevorzugt ist, dass das erfundungsgemäße Verfahren einen zusätzlichen Schritt der Weiterleitung einer Anfrage an wenigstens eines der in der in Schritt S5) übermittelten Information identifizierten Standortinformationsdienste vorzugsweise per Datenkommunikation umfasst (Schritt S6).

[0046] Im Schritt S1) können für die Standortinformationsdienste auf Grundlage der bei den Standortinformationsdiensten bereitgehaltenen, Sach- und Lageinformation gebenden geokodierten Daten verschiedene Sachkategorien gebildet werden, und für diese Sachkategorien kann jeweils ein eigener geographischer Relevanzbereich gebildet werden. Im Schritt S2) können Daten gesammelt werden, die für die Relevanzbereich jeweils die zugehörige Sachkategorie angeben.

[0047] Weiterbildend wird vorgeschlagen, dass die im Schritt S5) übermittelte Information für das jeweilige Standortinformationssystem wenigstens eine Sachkategorie angibt, deren geographischer Relevanzbereich dem Anfragestandort bzw. Anfragebereich gemäß dem vorgegebenen oder vorgebbaren Trefferkriterium entspricht. Ferner kann vorgesehen sein, dass im Schritt S3) eine Anfrage entgegengenommen wird, die wenigstens eine interessierende Sachkategorie spezifiziert. Im Schritt S4) wird dann die interessierende Sachkategorie mit den im Schritt S2) gesammelten, die Sachkategorie angebenden Daten verglichen. Infolge dieses Vergleiches wird dann im Schritt S5) Information übermittelt, die zumindest einen der Standortinformationsdienste identifiziert, für die eine der interessierenden Sachkategorie entsprechende Sachkategorie gebildet wurde, deren zughöriger Relevanzbereich dem Anfragestandort bzw. Anfragebereich gemäß dem vorgegebenen oder vorgebbaren Trefferkriterium entspricht.

[0048] Um die Nutzer stets auf Basis aktueller Daten un-

terstützen zu können, kann der Datensammelschritt S2) in gewissen zeitlichen Abständen wiederholt durchgeführt werden. Eine andere Möglichkeit ist, dass die im Schritt S2) gesammelten Daten in gewissen zeitlichen Abständen aktualisiert, vorzugsweise automatisiert aktualisiert werden. Eine Aktualisierung der Daten kann auch auf Anstoß durch einen Standortinformationsdienst erfolgen.

[0049] Das erfundungsgemäße Verfahren wird vorzugsweise unter Verwendung wenigstens eines Systems der vorangehend beschriebenen Systeme durchgeführt.

[0050] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von in den Figuren dargestellten bzw. veranschaulichten Ausführungsbeispielen erläutert, die beispielhaft Anwendungsmöglichkeiten und Ausführungsmöglichkeiten der Erfindung aufzeigen, die aber keineswegs den Bereich der Erfindung einschränken sollen.

[0051] Fig. 1 zeigt in einer schematischen Darstellung ein Beispiel der Realisierung eines erfundungsgemäßen Gesamtsystems zum Geben von standortbezogenen Informationen mittels Datenkommunikation auf der Datenkommunikation übermittelte Anfragen;

[0052] Fig. 2 zeigt beispielhaft die sich teilweise überlappenden Gültigkeitsbereiche (geographische Relevanzbereiche) zweier Standortinformationssysteme für zwei verschiedene Kategorien von Informationsobjekten;

[0053] Fig. 3-5 stellen jeweils einen Ausschnitt einer auf digitalen Daten basierenden Straßenkarte dar und dienen zur Veranschaulichung der Geocodierung der Adressen bzw. geographischen Lage von Informationsobjekten;

[0054] Fig. 6 zeigt vier Tabellen, die die Geocodierung (Tabellen 1 und 2), die Vorbereitung der Aktualisierung der Daten eines Meta-Standortinformationssystems auf Seiten eines Standortinformationssystems (Tabelle 3) und die beim Meta-Standortinformationssystem gehaltenen Daten (Tabelle 4) betreffen;

[0055] Fig. 7 zeigt drei Tabellen, die die Daten eines Meta-Standortinformationssystems vor und nach einer Aktualisierung (Tabellen 5 und 7) und die bei einem Standortinformationssystem gehaltenen Daten nach einer Datenpflegesitzung (Tabelle 6) betreffen;

[0056] Fig. 8 ist ein schematisches Blockdiagramm, das beispielhaft eine Realisierungsmöglichkeit eines Standortinformationssystems auf Grundlage eines Mehrzweck-Computers veranschaulicht;

[0057] Fig. 9 ist ein schematisches Blockdiagramm, das beispielhaft eine Realisierungsmöglichkeit eines Meta-Standortinformationssystems auf Grundlage eines Mehrzweck-Computers veranschaulicht;

[0058] Fig. 10 zeigt in den Teilfiguren 10a und 10b in Form eines Flussdiagramms ein Beispiel für die Anwendungsführung und gegebenenfalls den Programmablauf bei der Bearbeitung einer Anfrage durch ein exemplarisches Standortinformationssystem;

[0059] Fig. 11 zeigt in den Teilfiguren 11a und 11b in Form eines Flussdiagramms ein Beispiel für die Anwendungsführung und gegebenenfalls den Programmablauf bei der Bearbeitung einer Anfrage durch ein exemplarisches Meta-Standortinformationssystem;

[0060] Fig. 12 zeigt beispielhaften Pseudo-Code, der eine Möglichkeit der Art und Weise der Bereitstellung von Aktualisierungsdaten durch ein Standortinformationssystem an ein Meta-Standortinformationssystem veranschaulicht, wobei speziell ein Beispiel für eine programmtechnische Realisierung auf Seiten des Standortinformationssystems gegeben ist;

[0061] Fig. 13 zeigt beispielhaften Pseudo-Code, der eine weitere Möglichkeit der Art und Weise der Bereitstellung von Aktualisierungsdaten durch ein Standortinformations-

system an ein Meta-Standortinformationssystem veranschaulicht, wobei speziell ein Beispiel für eine programmtechnische Realisierung auf Seiten des Standortinformationssystems gegeben ist;

[0062] Fig. 14 zeigt in den Teilfiguren 14a und 14b in Form von beispielhaftem Pseudo-Code, wie die Bereitstellung von Aktualisierungsdaten auf Seiten eines Standortinformationssystems konkreter realisiert sein könnte, wobei speziell ein Beispiel für eine programmtechnische Realisierung gegeben ist;

[0063] Fig. 15 zeigt in Form von beispielhaftem Pseudo-Code eine Möglichkeit, wie ein Meta-Standortinformationssystem über den Systemzustand eines Standortinformationssystems auf dem Laufenden gehalten werden kann, wobei speziell ein Beispiel für eine programmtechnische Realisierung auf Seiten des Standortinformationssystems gegeben ist;

[0064] Fig. 16 veranschaulicht auf Grundlage von beispielhaftem Pseudo-Code, wie auf Seiten eines Meta-Standortinformationssystems bei der Anfragebeantwortung nur bestimmte Standortinformationssysteme berücksichtigt werden könnten und wie in der Antwort auf die Anfrage die in Frage kommenden Standortinformationssysteme in einer bestimmten Weise präsentiert werden könnten, wobei speziell ein Beispiel für eine programmtechnische Realisierung gegeben ist;

[0065] Fig. 17 zeigt zwei Tabellen, die allgemein die Datenkommunikation zwischen einem Standortinformationssystem und einem zugeordneten Meta-Standortinformationssystem betreffen und speziell einen Satz von vordefinierten Anfragen, Meldungen und Rückmeldungen (Tabelle 8) und die dabei vorkommenden Meldungsarten (Tabelle 9) angeben;

[0066] Fig. 18 zeigt ein Beispiel für die Erlangung von standortbezogener Information auf Grundlage einer Anfrage bei einem Meta-Standortinformationssystem und einer auf eine erhaltene Antwort gestarteten Anfrage bei einem vom Nutzer ausgewählten Standortinformationssystem für einen Beispiel-Standort.

[0067] Fig. 1 zeigt ein Beispiel für ein erfindungsgemäßes System 10 zum Geben von standortbezogener Information mittels Datenkommunikation auf per Datenkommunikation übermittelte Anfragen, bei dem die Datenkommunikation über ein Computer-Netz, im Beispielsfall das Internet 12, oder/und über wenigstens ein Funknetz, im Beispielsfall ein Mobiltelefon-Funknetz 14, erfolgt. Symbolhaft dargestellt sind verschiedene Arten von Anfrager-systemen, im Beispielsfall Nutzer-Endgeräte 16, 18 und 20, wobei das Nutzer-Endgerät 16 beispielsweise ein WAP-fähiges Mobiltelefon (Handy) repräsentiert, das Nutzer-Endgerät 18 beispielsweise einen über das Funknetz drahtlos am Internet angeschlossenen Organizer oder Handheld-Computer mit HTML-Browser repräsentiert und das Nutzer-Endgerät 20 beispielsweise einen leitungsgebunden am Internet angeschlossenen und mit HTML-Browser ausgerüsteten Laptop-Computer repräsentiert.

[0068] Es existieren grundsätzlich mehrere Wege, auf denen ein WAP-fähiges Mobiltelefon oder andere WAP-Clients auf WAP-Content zugreifen können. So können WML-Dateien in entsprechender Weise wie HTML-Dateien auf einem WWW-Server (Web-Server) liegen. Der WAP-Client (beispielsweise ein WAP-Browser) greift dann über Standard-URLs mittels eines zwischen dem Funknetz und dem Internet zwischengeschalteten Proxy-Servers 22 auf diese Inhalte zu und ruft die entsprechenden WML-Sciten ab. Der Proxy-Server überführt den WML-Quelltext in ein kompakteres Binär-Format.

[0069] Unter Vermittlung eines HTML-Gateways kann

der WAP-Client auch auf HTML-Seiten zugreifen. Dieses Gateway konvertiert WAP-basierte Requests nach dem HTTP-Protokoll, damit der betreffende Web-Server etwas mit der Datenanforderung anfangen kann. Ferner übersetzt das Gateway die angeforderten Web-Seiten nach WML.

[0070] Der angesprochene Web-Server bearbeitet die vom WAP-Client stammende Anforderung auf übliche Weise, greift eventuell auf CGI-Schnittstellen und Datenbanken zu, generiert gemäß der Anfrage Inhalte und übermittelt sie an das zwischengeschaltete Gateway bzw. den zwischengeschalteten Proxy-Server. Auf Seiten des WAP-Clients erfolgt dann auf Grundlage der im WAP-eigenen Binär-Format erhaltenen Daten ggf. eine Weiterverarbeitung. Werden vom Web-Server WML-Scripts an den Client übermittelt, so werden diese vom Proxy-Server (WAP-Proxy) mit Hilfe eines WML-Script-Compilers kompiliert. Die Funktion der Umsetzung des WML-Quelltextes in das WAP-eigene Binär-Format kann auch von dem HTML-Gateway mit übernommen werden, so dass insoweit der Proxy-Server wegfallen kann.

[0071] Eine andere Möglichkeit ist, dass ein Funknetzbetreiber selbst WAP-Dienste über einen sogenannten WTA-Server (Wireless Telephone Application Server) anbietet, der dann direkt binäres WML mit dem WAP-Client, insbesondere WAP-Microbrowser eines Mobiltelefons, spricht. Ein derartiger WTA-Server ist in Fig. 1 durch den Block 27 repräsentiert. Die Blöcke 26 und 28 repräsentieren Web-Ser- ver.

[0072] Ein drahtlos über ein Funknetz 14 und beispielsweise einen Proxy-Server 32 (HTTP-Proxy) am Internet angeschlossener bzw. anschließbarer HTTP-Client, etwa der Organizer 18, kann im Ergebnis in gleicher Weise wie ein leitungsgebunden am Internet angeschlossener HTTP-Client, wie etwa der Laptop-Computer 20, auf auf Web-Servern liegenden HTML-Inhalte und HTML-Dienste zugreifen.

[0073] Die Übermittlung von Daten zwischen verschiedenen am Internet angeschlossenen Computer-Systemen, beispielsweise verschiedenen Web-Servern, kann vorteilhaft über das Internet auf Grundlage des TCP/IP-Protokolls, insbesondere TCP oder/und FTP, erfolgen. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass die Datenkommunikation zwischen derartigen Computer-Systemen auch auf andere Weise erfolgt, beispielsweise über ISDN-Verbindungen, Datex-P-Verbindungen, Standleitungen usw. In Fig. 1 sind verschiedene Datenkommunikationsverbindungen über das Funknetz 14, über das Internet 12 und auf andere Weise durch Pfeile symbolisiert.

[0074] Die Erfindung betrifft nun nicht speziell das Internet, Web-Server, Gateways, Proxy-Server, Mobilfunknetze und WAP-Technologie, sondern allgemein sogenannte Standortinformationssysteme (SID) und Systeme, auf deren Grundlage Standortinformationssysteme realisiert werden können.

[0075] Derartige, als Standortinformationssysteme bezeichneten Systeme (im folgenden wird zwischen dem Standortinformationssystem und dem zugrunde liegenden System nicht immer unterschieden und auch das System kurz als SID bezeichnet) können aber vorteilhaft auf Grundlage von Internet-Technologie und WAP-Technologie realisiert werden bzw. diese Technologie und die hierdurch ermöglichte Datenkommunikation für die Entgegennahme von Anfragen von Nutzern und für die Übermittlung von der Anfrage beantwortender Information nutzen. So kann beispielsweise ein Standortinformationssystem auf Grundlage eines Web-Servers, beispielsweise der Web-Server 26 in Fig. 1, realisiert sein, der mit verschiedenen HTTP-Clients (etwa die Clients 18 und 20) oder WAP-Clients (etwa der Client 16)

auf die vorstehend beschriebene Art und Weise kommunizieren kann. Ein Standortinformationsdienst kann ferner auch auf Grundlage eines WTA-Servers (etwa dem Server 27) realisiert sein, der auf die vorstehend angesprochene Weise mit WAP-Clients (etwa dem WAP-Client 16) kommunizieren kann.

[0076] Die Erfindung bezieht sich ferner auf einen einer Mehrzahl von Standortinformationsdiensten zugeordneten oder diesen übergeordneten Meta-Standortinformationsdienst (Meta-SID), der gewissermaßen als Standortinformationsdienst für Standortinformationsdienste aufgefasst werden kann, wie es im Folgenden noch näher erläutert wird. Ein erfindungsgemäßer Meta-Standortinformationsdienst kann ebenfalls vorteilhaft auf Grundlage von Internet-Technologie und WAP-Technologie bzw. der durch diese Technologien gegebenen Datenkommunikationsmöglichkeiten realisiert werden. Im Folgenden wird betreffend den Meta-Standortinformationsdienst und dem System, auf dessen Grundlage ein derartiger Dienst realisiert wird (beispielsweise umfassend einen Web-Server) nicht immer begrifflich unterschieden, und es wird auch das dem Dienst zugrunde liegende Meta-Standortinformationssystem kurz als Meta-SID (oder alternativ als SID-Guide) bezeichnet. In Fig. 1 ist davon ausgegangen, dass ein Meta-Standortinformationssystem oder Meta-Standortinformationsdienst auf Grundlage des Web-Servers 28 realisiert ist, der beispielsweise mit den Clients 16, 18 und 20 auf die beschriebene Art und Weise kommunizieren kann. Man kann einen erfindungsgemäßen Meta-SID aber auch beispielsweise auf Grundlage eines WTA-Servers (vgl. Server 27) realisieren.

[0077] Bevor auf den Meta-Standortinformationsdienst weiter eingegangen wird, soll zuvor noch das einem typischen Standortinformationsdienst zugrunde liegende Konzept hinsichtlich der Geocodierung von geographischer Lageinformationen in einem Datenbestand (insbesondere Datenbank) des Standortinformationsdienstes näher erläutert werden. Bei Standortinformationsdiensten handelt es sich in der Regel um verteilte (dezentral und autark betriebene) Dienste, die in Abhängigkeit von einem einer Anfrage zugeordneten Standort oder geographischen Bereich Informationen geben, beispielsweise über die Verkehrssituation, über interessierende Objekte (wie Tankstellen, Hotels, Restaurants, Kirchen, Krankenhäuser, interessante Aussichtspunkte usw.). Die in dem Datenbestand des Standortinformationsdienstes erfassten Sachinhalte (Contents) sind in der Regel nach inhaltlichen Kriterien systematisiert und verschiedenen Kategorien zugeordnet. Es können nur einige nicht abschließende Beispiele für derartige in Frage kommende Kategorien genannt werden: Verkehr (dieser Kategorie sind beispielsweise die Inhalte Tankstellen, Verkehrsinformation, Taxistände, Taxizentralen, Bushaltestellen zugeordnet), Hotels und Gaststätten (dieser Kategorie sind – dem Namen entsprechend – beispielsweise die Inhalte Hotels, Restaurants, Schnellimbisse usw. zugeordnet), Touristik (dieser Kategorie sind beispielsweise die Inhalte Aussichtspunkte, Reisebüros, Fahrkartverkauf usw. zugeordnet) und Unterhaltung (dieser Kategorie sind beispielsweise Nachtclubs, Kinos usw. zugeordnet). Die Einteilung von Inhalten in verschiedene Kategorien ist grundsätzlich willkürlich. So zeigt die Fig. 18 andere, sich teilweise mit den hier beispielhaft genannten Kategorien inhaltlich überlappende Kategorien.

[0078] Wenn sich ein Benutzer primär in einer Stadt bewegt, wird er unter Umständen einen Standortinformationsdienst kennen, der ihm in der Regel die benötigten Informationen geben kann, und diesen im Bedarfsfall kontaktieren. Da Standortinformationsdienste in der Regel aber dezentral und autark betrieben werden und eventuell nur für eine be-

stimmte Region oder eine bestimmte Stadt relevante Informationen geben können, wird der Nutzer in einer anderen Region oder einer anderen Stadt unter Umständen nicht wissen, wo er die benötigte Standortinformation erhalten kann.

5 Die Datenkommunikationsadressen von in Frage kommenden Standortinformationsdiensten werden ihm zumindest in der anderen Stadt oder der anderen Region nicht geläufig sein. Neben einer regionalen Spezialisierung von Standortinformationssystemen, die dazu führt, dass der Nutzer gerade dann, wenn er standortbezogene Informationen benötigt, nämlich wenn er in einer fremden Stadt oder einer fremden Region ist, auf die standortbezogene Informationen nur schwer zugreifen kann, ist auch noch eine inhaltliche Spezialisierung der Standortinformationsdienste zu berücksichtigen. So kann es sein, dass der Nutzer selbst in seinem Heimatort dann, wenn er spezielle Standortinformationen benötigt, nicht weiß, wo er diese Information erhalten kann. Der Nutzer wird eventuell noch nicht einmal wissen, ob es überhaupt einen Standortinformationsdienst gibt, der ihm die benötigte Information liefern kann, und selbst wenn der von der Existenz eines derartigen Standortinformationsdienstes Kenntnis hat, wird ihm in der Regel dessen Datenkommunikationsadresse nicht geläufig sein.

[0079] Fig. 2 veranschaulicht die regionale und inhaltliche Spezialisierung von Standortinformationsdiensten. Der Standortinformationsdienst 1 bietet standortbezogene Informationen für zwei Kategorien, die Kategorien 1 und 2, an, denen jeweils ein eigener geographischer Gültigkeitsbereich bzw. Relevanzbereich zugeordnet ist. Der Gültigkeitsbereich ist jener Bereich, für den die betreffenden Sachinhalte, also etwa die durch die Ziffern 1 und 2 symbolisierten Standorte von der Kategorie 1 bzw. der Kategorie 2 zugeordneten Informationsobjekten, relevant oder von Interesse sind. Der Gültigkeitsbereich  $\alpha$  für die Kategorie 1 einerseits und der Gültigkeitsbereich  $\beta$  für die Kategorie 2 andererseits des Standortinformationsdienstes (SID 1) überlappen sich nur teilweise.

[0080] Der Standortinformationsdienst 2 hält demgegenüber nur Standortinformation betreffend die Kategorie 1 bereit, wobei der Gültigkeitsbereich  $\gamma$  des Standortinformationsdienstes 2 sich mit dem Gültigkeitsbereich des Standortinformationsdienstes 1 für die Kategorie 1 nur geringfügig überlappt. Über ein geographisches Gebiet, etwa der Bundesrepublik Deutschland, gibt es oder wird es geben eine Vielzahl von Standortinformationsdiensten, die verschiedene, sich teilweise vollständig oder nicht überlappende Gültigkeitsbereiche für verschiedene Kategorien aufweisen, wobei die Kategorien des einen Standortinformationsdienstes von den Kategorien eines anderen Standortinformationsdienstes abweichen können. So mag beim einen Standortinformationssystem der Sachinhalt "Hotel" unter der Kategorie "Touristik" geführt sein, während bei einem anderen Standortinformationsdienst dieser Sachinhalt unter der Kategorie "Hotels und Gaststätten" geführt sein könnte. Bei einem dritten Standortinformationsdienst könnte der Sachinhalt "Hotels" unter der Kategorie "Übernachten" geführt sein. Die Möglichkeit bzw. in der Praxis zu erwartende Einteilung des gleichen Sachinhalts in voneinander abweichende Kategorien wird es dem Nutzer erst recht erschweren, benötigte Informationen zu erhalten.

[0081] Gemäß Fig. 2 wird ein Nutzer am Standort A nur auf den Standortinformationsdienst 1 zugreifen können, wobei er aber nur Informationen zur Kategorie 2 erhalten kann, sofern er überhaupt die Datenkommunikationsadresse des Standortinformationsdienstes 1 kennt. Am Standort B kann der Nutzer nur auf die Informationen des Standortinformationsdienstes 1 zurückgreifen und in Kenntnis der Datenkommunikationsadresse des SID Sachinformationen der Kategorie 1 abrufen.

gorie 1 und der Kategorie 2 erhalten. Am Standort C befindet sich der Nutzer im Gültigkeitsbereich des Standortinformationsdienstes 1 für die Kategorie 1 und im Gültigkeitsbereich des Standortinformationsdienstes 2, der nur Sachinformation zur Kategorie 1 liefern kann. Wenn der Nutzer ortsfremd ist, würde er froh sein, wenn er wenigstens die Datenkommunikationsadresse eines der beiden Standortinformationsdienste kennen würde.

[0082] Es kann sein, dass Standortinformationsdienste, im Beispielsfall der Fig. 2 der Standortinformationsdienst 1, für ihre verschiedenen Kategorien jeweils gesonderte Datenkommunikationsadressen vorsehen, um eine direkte Abfrage von Sachinformation betreffend die jeweilige Kategorie zu ermöglichen, ohne erst noch eine Benutzerführung (ggf. Menüstruktur) zur Ermittlung der interessierenden Sachkategorie durchlaufen zu müssen. Für einen derartigen Zugriff müssten dem Benutzer am Standort B also zwei Datenkommunikationsadressen, eine für die Kategorie 1 und die andere für die Kategorie 2, bekannt sein, wenn er Sachinformationen zu beiden Kategorien erhalten möchte.

[0083] Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, einen übergeordneten, als Meta-Standortinformationsdienst bezeichbaren Standortinformationsdienst bereitzustellen, der sich auf Standortinformationsdienste bzw. (wenn vorhanden) deren Kategorien bezieht. Benötigt ein Nutzer standortbezogene Information, so kann er sich an den Meta-Standortinformationsdienst wenden, um – soweit vorhanden – ein oder mehrere Standortinformationssysteme genannt zu bekommen, die für den Nutzer interessierenden Standort (geographische Koordinate oder verkehrsmäßige Lage) und ggf. die interessierende Sachkategorie standortbezogene Informationen liefern können, also beispielsweise dem Nutzer in der Nähe liegende Objekte benennen können.

[0084] Bei den von den einzelnen Standortinformationsdiensten gehaltenen Daten handelt es sich nicht um einen statischen Datenbestand. Vielmehr wird bei einem einzelnen Standortinformationsdienst der Datenbestand (der Content) beispielsweise durch eine Content-Management-Software kontinuierlich gepflegt. Eine derartige "Datenpflege-Software" wird neben üblichen Datenbank-Möglichkeiten (erfassen, ändern und löschen) auch eine Geocodierung (d. h. eine Zuordnung von Lagekoordinaten zu Datenobjekten) ermöglichen.

[0085] Im Zuge der Datenpflege können durch Erfassung neuer Datenkategorien neue geographische Gültigkeitsbereiche entstehen. Zusätzlich eingegebene Objekte können Gültigkeitsbereiche einer entsprechenden Kategorie erweitern. Werden Objekte gelöscht, kann dies zur Folge haben, dass der geographische Gültigkeitsbereich kleiner wird oder sogar – wenn das letzte Objekt gelöscht ist – verschwindet, die betreffende Kategorie also wegfällt. Die Gültigkeitsbereiche werden durch die Datenpflege auf Grundlage der Geocodierung der Datenobjekte also unter Umständen geändert, wobei sich diese Änderungen in erster Linie an den Rändern des jeweiligen Gültigkeitsbereiches ändern auswirken. Der Einfachheit halber wird bei den hier beschriebenen Ausführungsbeispielen davon ausgegangen, dass die Gültigkeitsbereiche von Rechtecken gebildet sind, die die Gesamtheit aller Lagepunkte der Datenobjekte einer Kategorie umschreiben. In der Praxis ist es aber empfehlenswert, flexiblere geometrische Strukturen für die Beschreibung der Gültigkeitsbereiche zu verwenden. Insbesondere ist es denkbar, dass einer Kategorie mehrere räumlich voneinander getrennte Gültigkeitsbereiche zugeordnet sind.

[0086] Vor dem vorstehend geschilderten Hintergrund geht die Erfindung über die Bereitstellung eines Meta-Standortinformationsdienstes hinaus. Die Erfindung trägt, zumindest in Weiterbildung des allgemeinsten Erfindungs-

gedankens, auch der Dynamik der von Standortinformationsdiensten bereitgehaltenen Inhalte (Contents) Rechnung. [0087] Betreffend die Geocodierung, speziell die Zuordnung von Lagekoordinaten zu Datenobjekten, soll im Folgenden ein Beispiel gegeben werden.

[0088] Die Geocodierung kann beispielsweise manuell durch Plazieren von Objekten in digitalen Karten erfolgen. Eine andere Möglichkeit ist die automatische Geocodierung durch automatisierte Auswertung von Adressinformationen zu Objekten mit Hilfe von digitalen Karten. Es sind auch Zwischenformen (halbautomatische Geocodierung) denkbar.

[0089] Die manuelle Geocodierung von Adressen kann vorteilhaft auf Grundlage von geographisch genauen digitalen Karten in Raster- oder Vektorform erfolgen. Idealerweise wird eine Software oder ein System zum Suchen und Erstellen von beliebigen Kartenausschnitten und zum manuellen Plazieren von Objektsymbolen in diesen Karten, speziell in den gewählten Kartenausschnitten, verwendet. Der "Intelligenzaufwand" der Zuordnung wird hauptsächlich vom Bediener aufgebracht. Ggf. kann eine automatisierte Hilfestellung derart vorgesehen sein, dass – soweit eine postalische Adresse für das betreffende Objekt vorliegt – das System einen Vorschlag für die Zuordnung der Adresse zu einer geographischen Lage macht.

[0090] Tabelle 1 der Fig. 6 zeigt beispielhaft einen Adressdatenbestand ohne geographische Lageinformation. Das Geocodiersystem erzeugt dementsprechend verschiebbliche Objektsymbole, im Beispielsfall die Objekte 1, 2 und 3 in Fig. 3, die einen Kartenausschnitt und in einer diesem überlagerten Auswahlkasten die zu plazierenden Objektsymbole zeigen. Die manuelle Plazierung der Objektsymbole im Kartenausschnitt, die beispielsweise mittels eines graphischen Zeichengeräts, wie etwa einer Maus oder einem Graphiktablett, erfolgen kann, ist in Fig. 4 beispielhaft gezeigt. Die Pfeile symbolisieren, dass die Symbole auf den betreffenden Kartenausschnitt gezogen und visuell positioniert werden. Gemäß Fig. 5 sind die Objekte 1 und 2 plaziert, wodurch die dem jeweiligen Objekt zugeordnete geographische Lage definiert ist. Objekt 3 ist noch auf der Karte zu positionieren.

[0091] Gemäß der vorgenommenen Plazierung der Objektsymbole erzeugt das Geocodiersystem auf Grundlage des geographischen Referenzsystems der digitalen Karte (Abbildungsmathematik) geographische Koordinaten zu jedem geocodierten Objekt, die abgespeichert werden. Tabelle 2 von Fig. 6 zeigt das entsprechende Ergebnis in der Form einer Datenbanktabelle, die noch andere Angaben enthalten kann, beispielsweise eine Beschreibung des Objekts oder/ und eine Zuordnung zu einer Kategorie. Es können auch für verschiedene Kategorien jeweils eigene Datenbanktabellen oder dgl. vorgesehen sein.

[0092] Für eine automatische Geocodierung von Adressen sollten geographisch genaue digitale Karten in Vektorform mit hoher Qualität verwendet werden, wobei idealerweise die Elemente der Karte postalische Attribute oder/und Relationen zu solchen enthalten sollten. Ein Geocodiersystem, das beispielsweise im wesentlichen auf Grundlage von Software und einem Universal-Computer realisiert sein kann, analysiert dann beispielsweise satzweise die Adressinformation zum Objekt und sucht in der Vektorkarte nach postalischen Zuordnungsmöglichkeiten, beispielsweise hierarchisch etwa nach Postleitzahl, Ort, Straße und Hausnummer. Die gefundenen Kartelemente mit bester Entsprechung werden dann für die Gewinnung der Lagekoordinaten des betreffenden Objekts verwendet. Im Ergebnis kann beispielsweise ebenfalls ein Adressdatenbestand mit Lagekoordinaten entstehen, wie er in Tabelle 2 veranschaulicht ist.

[0093] Die Content-Datenbank eines Standortinformati-  
onssystems (SID) wird in der Regel geocodierte Adressda-  
ten, etwa der in Tabelle 2 gezeigten Art, mit zugehörigen  
Sachdaten koppeln. Die Sachdaten enthalten Deskriptoren,  
die eine Einteilung der Adresspunkte in Kategorien ermö-  
glichen. Es ist vorteilhaft, wenn bei der Kopplung verschie-  
denartige Relationen möglich sind:

1 zu 1: jedem Adress-/Lagepunkt ist genau ein Sachdaten-  
satz zugeordnet

1 zu n: jedem Adress-/Lagepunkt sind mehrere Sachdaten-  
sätze zugeordnet

m zu n: es sind beliebige Zuordnungen möglich.

[0094] Bei einer SID-Abfrage, also beispielsweise einer Anfrage eines Nutzers bei einem Standortinformationsdienst betreffend eine bestimmte Abfrageregion oder eine bestimmte Abfrageposition nach relevanten Objekten, ermittelt der SID beispielsweise diejenigen Datensätze, zu welchen die zugehörigen Adress-/Lagepunkte in der Abfrageregion liegen oder gemäß einem vorgegebenen oder vor-  
gebbaren Trefferkriterium (etwa verkehrsmäßiger oder geo-  
graphischer Abstand) der Abfrageposition entsprechen. Es kann die Möglichkeit gegeben sein, die Anfrage weiter zu konkretisieren bzw. einzuengen, etwa derart, dass die in Frage kommenden Sachdaten weitergehenden Kriterien (Abfrage-Kategorien) entsprechen müssen. Es können auch bestimmte Filter auswählbar oder definierbar sein.

[0095] Bezugnehmend auf Fig. 2 wird beispielsweise bei einer Anfrage beim Standortinformationssystem 1 bezüglich den Standort A und die Kategorie 2 das durch einen Pfeil gekennzeichnete Objekt 2 vom SID als relevantes Objekt genannt werden, wenn der in der Anfrage definierte Anfragebereich oder das beispielsweise einen maximalen geographischen Abstand definierende Trefferkriterium so gewählt wurde, dass der SID das durch den Pfeil gekennzeichnete Objekt 2 als relevant erkennt, also gewissermaßen einen "Treffer" feststellt. Die anderen Objekte 2 sind sehr weit von der Abfrageposition A entfernt, so dass diese für den Nutzer am Punkt A wohl nicht von Interesse sind, obwohl es prinzipiell möglich sein könnte, dass der Nutzer beliebig große Abfrageregionen und beliebig große Trefferabstände definieren kann.

[0096] Demgegenüber werden bei einer Abfrage bei einem Meta-Standortinformationsdienst (Meta-SID) diejenigen Standortinformationsdienste ermittelt, die – ggf. bezogen auf eine bestimmte Abfrage-Kategorie oder/und gemäß gewählten oder definierten Filter-Bedingungen – für den der Anfrage zugehörigen Abfragebereich bzw. die der Anfrage zugehörigen Anfrageposition relevante standortbezogene Information liefern können. Derartige Informationen können jene Standortinformationssysteme liefern, deren Gültigkeitsbereich bzw. deren Kategoriebezogener Gültigkeitsbereich sich mit der Anfrageregion überlappt bzw. gemäß einem vorgegebenen Trefferkriterium der Anfrageregion bzw. Anfrageposition entspricht. Hiervon müssen von den dem Meta-Standortinformationsdienst zugeordneten Standortinformationsdiensten die Gültigkeitsbereiche, ggf. Kategoriebezogen, ermittelt werden und entsprechende Daten dem Meta-SID zur Verfügung gestellt werden. Auf Seiten der Meta-SID kann eine Vereinheitlichung der Sachkategorien vorgesehen sein, in dem nicht-identische, aber verwandte Kategorien auf eine allgemeinere Kategorie des Meta-SID abgebildet werden.

[0097] Tabelle 3 von Fig. 6 zeigt entsprechende, dem Meta-SID zur Verfügung zu stellende Daten. In die Tabelle sind die einer jeweiligen Kategorie zugeordneten Daten-  
kommunikationsadressen (URLs) und den Gültigkeitsbe-  
reich der jeweiligen Kategorie definierende Daten aufge-  
nommen. Im Beispieldfall wird von rechteckförmigen Gültigkeitsbereichen ausgegangen, so dass jeder Gültigkeitsbereich durch zwei Eckpunkte (links/oben und rechts/unten; vgl. Fig. 2) definiert ist. Derartige Daten können auch vom Standortinformationsdienst selbst bei der Anfragebearbeitung verwendet werden, da im Falle einer Abfrageposition außerhalb eines in Frage kommenden Gültigkeitsbereichs eine Durchsuchung der Datenbank unter Umständen entbehrlich ist.

[0098] Die Kategorien werden aus den Deskriptoren der Sachdatensätze des SID gewonnen. Die URL-Einträge stellen die Adressen der konkreten Anfrage-Bearbeitung zu einer jeweiligen Kategorie im Einzel-SID dar. Die Gültigkeitsbereiche, hier Gültigkeitsrechtecke, werden aus der Gesamtheit aller Koordinatenpaare einer jeweiligen Kategorie gewonnen und bei Änderungen ständig aktualisiert. Hinzugefügte Einträge geocodierter Objekte können neue Gültigkeitsbereiche erzeugen oder Gültigkeitsbereiche vergrößern. Entfernung von Einträgen kann dazu führen, dass Gültigkeitsbereiche verkleinert oder gelöscht werden. Aus diesen Zuständen bzw. Datenpflegevorgängen werden Aktualisierungsdaten für den Meta-SID (SID-Guide) abgeleitet, die beispielsweise den Befehlen "Gültigkeitsbereich erzeugen", "Gültigkeitsbereich aktualisieren" (im Falle einer Vergrößerung oder Verkleinerung des Gültigkeitsbereichs) oder "Gültigkeitsbereich löschen" entsprechen. Tabelle 3 repräsentiert einen Aktualisierungsdatensatz, in dem jeweils ein Befehl an den Meta-SID (Guide-Befehl) aufgenommen ist, im Beispieldfall für die Kategorie 1 und die Kategorie 2 jeweils der Befehl "Gültigkeitsbereich aktualisieren".

[0099] Es soll noch erwähnt werden, dass es zweckmäßig ist, auch den insgesamt von einem Standortinformationsdienst bzw. -system mit Gültigkeitsbereichen ggf. unterschiedlicher Kategorie abgedeckten geographischen Bereich in Form eines Gesamt-Gültigkeitsbereiches zu berücksichtigen. Diesem Gesamt-Gültigkeitsbereich, der alle Gültigkeitsbereiche der einzelnen Kategorien abdeckt, kann beispielsweise die Kategorie 1 zugeordnet sein. In diesem Falle würde der URL-Eintrag URL1 beispielsweise einer Eingangs-Homepage-Seite des Standortinformationsdienstes entsprechen. Im Falle, dass ein Standortinformationsdienst nur eine Kategorie kennt oder nicht nach Kategorien aufschlüsselt, würde es nur die Kategorie 1 geben (vgl. SID 2 in Fig. 2).

[0100] Es ist zweckmäßig, dass bei jeder Änderung an einem Gültigkeitsbereich (im Beispieldfall Gültigkeitsrechteck) in einer geeigneten Datenstruktur vermerkt wird, dass eine Änderung erfolgt ist und dass entsprechende Daten zum SID-Guide zu übertragen sind, um diesen auf den aktuellen Stand zu bringen. Tabelle 3 zeigt hierzu im SID vorbereitete Gültigkeitsbereiche samt Guide-Befehlen zum Abgleich des SID-Guides.

[0101] Tabelle 4 von Fig. 6 zeigt ein Beispiel für die beim Meta-Standortinformationssystem zu jedem Einzel-SID gespeicherten Daten, die für jeden SID die unterstützten Kategorien und die diesen zugehörigen Datenkommunikationsadressen und Gültigkeitsbereiche angeben. Hierzu sind die Gültigkeitsbereiche eindeutig durchnummert und – im Beispieldfall der Gültigkeitsrechtecke – mit ihren Eck-Koordinaten und zugehörigen Datenkommunikationsadressen (im Beispieldfall WAP-URLs) gespeichert. Tabelle 4 zeigt nur die Daten für einen einzigen SID, beispielsweise der SID 1 der Fig. 2. Zusätzlich ist in den Daten eine Service-Datenkommunikationsadresse (Service-URL) angegeben, über die beispielsweise der Datenabgleich zwischen dem Meta-SID und dem betreffenden Einzel-SID erfolgen kann. Die den Kategorien zugeordneten Datenkommunikationsadressen sind jene Datenkommunikationsadressen (URLs), über die für den betreffenden Einzel-SID eine konkrete An-

frage-Bearbeitung zu Informationsobjekten der jeweiligen Kategorie initiiert ist.

[0102] Fig. 2 veranschaulicht die Bedeutung der beim SID-Guide gehaltenen Daten. Die Gültigkeitsrechtecke geben an, für welchen geographischen Bereich der betreffende Standortinformationsdienst für die betreffende Kategorie (Kategorie 1 oder 2) standortbezogene Information liefern kann. Hierfür brauchen beim SID-Guide keine Informationen über die den Gültigkeitsbereichen (Gültigkeitsrechtecken) zugrunde liegenden Informationsobjekte (in Fig. 2 durch die einzelnen Ziffern repräsentiert, deren Position in der Karte die geographische Lage repräsentiert und deren Numerikwert die Kategorie angibt) gehalten werden. Für weitere Standortinformationsdienste, etwa den Standortinformationsdienst 2 der Fig. 2, können beim SID-Guide eigene Datenstrukturen (ggf. Tabellenstrukturen) vorgesehen sein, oder es kann auch eine Gesamt-Datenstruktur vorgesehen sein, in der die Daten für alle Einzel-SIDs aufgenommen sind.

[0103] Ausgehend von einer Situation gemäß Fig. 2 kann bei einer Anfrage an den SID-Guide, beispielsweise vermittels eines WAP-fähigen Mobiltelefons (WAP-Anfrage), zur Anfrageposition A für die Kategorie 1 kein in Frage kommender Standortinformationsdienst ermittelt werden, wohingegen für die Kategorie 2 nur der Standortinformationsdienst 1 ermittelt werden kann und beispielsweise durch Übermittlung der zugehörigen URL und ggf. einem Deskriptor oder einer erläutern den Angabe dem Anfrager genannt wird. Im Falle der Abfrageposition C können betreffend die Kategorie 1 zwei Standortinformationsdienste (SID 1 und SID 2) ermittelt und dem Anfrager genannt werden.

[0104] Beispielsweise kann der SID-Guide etwa durch einen WAP-Client eine Anfrage erhalten, die spezifiziert ist hinsichtlich der Abfrageposition, die zweckmäßig durch die geographische Länge und Breite angegeben ist. Ferner kann die Anfrage einen geographischen Radius, etwa in km, definieren (der Abfragebereich beschreibt dann geographisch eine etwa kreisförmige Region) sowie eventuell eine Datenkategorie, die beispielsweise einen Nutzer interessiert.

[0105] Der SID-Guide ermittelt jetzt jene Gültigkeitsbereiche, die zu der vorliegenden Abfrage passen. Es handelt sich beispielsweise um jene Gültigkeitsbereiche, die der abgefragten Datenkategorie zugeordnet sind und eine Überlappung mit der Abfrageregion aufweisen. Die den gefundenen Gültigkeitsbereichen zugeordneten Datenkommunikationsadressen (ggf. WAP-URLs) werden dann dem Anfrager, beispielsweise dem WAP-Client, als Antwort des SID-Guides übermittelt und beispielsweise als anwählbarer Link präsentiert. Diese Datenkommunikationsadressen sind jene SID-Adressen, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit die Anfrage erfolgreich weiterbearbeiten können. Es erscheint zweckmäßig, dass die weitere Bearbeitung anschließend durch den Anfrager, also etwa den WAP-Client, gesteuert wird, indem beispielsweise eine der angebotenen Datenkommunikationsadressen ausgewählt wird für die Weiterbearbeitung der Anfrage (der SID-Guide kann dafür ausgelegt sein, die Anfragedaten an den ausgewählten SID weiterzuleiten) oder zur unmittelbaren Aufgabe einer Anfrage beim betreffenden SID.

[0106] Es ist besonders zweckmäßig, wenn die Aktualisierung der Daten beim SID-Guide auf Initiative der Einzel-SIDs erfolgen kann, etwa bei der Erstanmeldung des Einzel-SID beim SID-Guide (in diesem Falle liegt strenggenommen keine Aktualisierung vor, sondern es wird erstmals ein den SID betreffender Datensatz beim SID-Guide erzeugt), nach einer Datenpflege-Sitzung, bei der die Daten des SID aktualisiert wurden, und bei einer endgültigen Abmeldung des SID vom SID-Guide (in diesem Falle handelt es sich um

eine Aktualisierung insoweit, als dass die den SID betreffenden Daten beim SID-Guide gelöscht oder zumindest als ungültig markiert werden). Ferner können die Daten beim SID-Guide durch Initiative des Einzel-SID in gewissen zeitlichen Abständen, beispielsweise zyklisch, oder nach einem bestimmten Aktualisierungsschema aktualisiert werden. Ferner kann eine Aktualisierung der Daten beim SID-Guide auf Initiative des SID-Guides erfolgen, etwa wiederum in gewissen zeitlichen Abständen, ggf. zyklisch oder nach einem Aktualisierungsschema. Neben einer Aktualisierung der Daten beim SID-Guide auf Initiative des SID-Guides kann auch vorgesehen sein, dass der SID-Guide in zyklischen Abständen oder nach einem gewissen Rückfrageschema überprüft, ob die einzelnen SIDs noch existieren. Im Zuge einer derartigen Rückfrage können auch die Gültigkeitsbereiche der verschiedenen Kategorien des Einzel-SID und ggf. der Gesamt-Gültigkeitsbereich des Einzel-SID überprüft werden.

[0107] Zur Vorbereitung der Aktualisierung der Daten beim SID-Guide können bei den Einzel-SIDs befindliche Module des SID-Guides vorgesehen sein, die die Datenpflege der Daten des betreffenden SIDs überwachen und die Daten zu den Gültigkeitsbereichen für die einzelnen Datenkategorien bzw. zum Gesamt-Gültigkeitsbereich mitpflegen und im Falle von Änderungen dem SID-Guide per Datenkommunikation entsprechende Aktualisierungsdaten übermitteln.

[0108] Fig. 7 zeigt in den Tabellen 5-7 ein Beispiel für die Aktualisierung der Daten beim SID-Guide. Tabelle 5 zeigt ein Beispiel für beim SID-Guide betreffend einen Einzel-SID gehaltenen Guide-Daten vor einer Datenaktualisierung. Es sind betreffend diesen SID zwei Kategorien 1 und 2 mit deren Gültigkeitsbereichen und Datenkommunikationsadressen erfasst.

[0109] Infolge einer Datenpflegesitzung kann durch Streichung aller Informationsobjekte einer Kategorie eine Kategorie wegfallen. Dies ist in Tabelle 6 für die Kategorie 1 beispielhaft gezeigt. Betreffend die Kategorie 2 hat sich der Gültigkeitsbereich durch Löschen oder/und Hinzufügen von Datenobjekten geändert. Im Beispielsfall haben sich die Koordinaten der rechten unteren Ecke des Gültigkeitsrechtecks geändert. Ferner wurde im Zuge der Datenpflege eine zusätzliche Kategorie (Kategorie 3) erzeugt. In der rechten Spalte der Tabelle 6 sind die entsprechenden Guide-Befehle für die Aktualisierung angegeben.

[0110] Tabelle 7 von Fig. 7 zeigt das Ergebnis der Aktualisierung der Daten beim SID-Guide. Die Kategorie 1 ist gelöscht, die Kategorie 2 ist hinsichtlich des Gültigkeitsbereichs aktualisiert, und die Kategorie 3 wurde zusätzlich aufgenommen.

[0111] Im Folgenden soll nun ein Beispiel für eine technische Realisierung eines Standortinformationssystems und für die technische Realisierung eines Meta-Standortinformationssystems gegeben werden, auf deren Grundlage ein SID-Dienst bzw. Meta-SID-Dienst angeboten werden kann. Ein derartiges System kann auf Grundlage eines Mehrzweck-Computers beispielsweise in Form eines Personal Computers oder eines Server-Computers aufgebaut sein. Fig. 8 veranschaulicht einen möglichen Software-mäßigen und Hardware-mäßigen Aufbau eines Standortinformationssystems, und Fig. 9 veranschaulicht einen möglichen Software-mäßigen und Hardware-mäßigen Aufbau eines Meta-Standortinformationssystems. Die Software-mäßige Basis kann ein im Prinzip beliebiges Betriebssystem sein, beispielsweise ein Standardbetriebssystem wie Windows NT, Unix, Linux, SunOS usw. Das Betriebssystem ist in Fig. 8 und Fig. 9 durch die Blöcke 100a bzw. 100b repräsentiert. [0112] Die Hardware 102a bzw. 102b kann beispielsweise

dem sogenannten "Industriestandard" mit Intel-Prozessoren entsprechen, um nur ein Beispiel zu nennen. Für höhere Anforderungen wird man eine andere Hardware-Basis, etwa in Form eines Server-Computers oder einer Workstation, vorsehen. Die Hardware umfasst wenigstens einen Prozessor 104a bzw. 104b, Direktzugriffspeicher (RAM) 106a bzw. 106b, wenigstens ein Dateneingabegerät (etwa Tastatur, Maus, Graphiktablett usw.) 108a bzw. 108b, wenigstens einen Massenspeicher 110a bzw. 110b, etwa in Form einer Festplatte oder/und eines optischen Speicherlaufwerks, sowie Hardware 112a und 112b für die Datenkommunikation, beispielsweise umfassend einen Anschluss zum Anschluss des Computer-Systems an ein Computer-Netzwerk, bezugnehmend auf **Fig. 1** insbesondere zum Anschluss am Internet. Hierzu kann die Hardware 112a bzw. 112b Modems, ISDN-Karten, ISDN-ETHERNET-Karten und dgl. umfassen. Diese Hardware kann in einem Schichtenmodell der Datenkommunikation in Computer-Netzen der sogenannten "Bit-Übertragungs- und Sicherungsschicht" zugeordnet werden. Es wird hierzu auf das OSI-Schichtenmodell und das TCP/IP-Schichtenmodell Bezug genommen.

**[0113]** Auf der Datenkommunikations-Hardware 112a bzw. 112b bauen für eine Datenkommunikation etwa über das Internet Software-Funktionalitäten 114a bzw. 114b auf, umfassend beispielsweise das einer sogenannten "Internet-Schicht" entsprechende, Hardwareähnere IP-Protokoll (Internet-Protokoll 116a bzw. 116b) sowie hierauf aufsetzende, einer sogenannten "Transport-Schicht" zugeordnete weitere Protokolle, etwa das TCP-Protokoll (Transmission Control Protocol) 118a bzw. 118b und das zum Austausch von Daten zwischen Computern dienende FTP-Protokoll (File Transfer Protocol) 120a bzw. 120b.

**[0114]** Auf den TCP/IP-Software-Funktionalitäten setzen dann Computer-Netz-Funktionalitäten, im Beispieldfall Internet-Funktionalitäten, auf Anwendungsebene auf, die einer sogenannten Anwendungsschicht zugeordnet werden können und in **Fig. 8** und **Fig. 9** durch die Blöcke 122a und 122b repräsentiert sind. Bezugnehmend auf das Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 1** wird es sich hier vor allem um Web-Server-Software-Funktionalitäten handeln, die etwa bei der Nutzerführung und Anfragebearbeitung auf CGI-Skripte 124a bzw. 124b zugreifen und diese aufrufen und über eine Datenbank-Management-Funktionalität 126a bzw. 126b auf die im Massenspeicher 110a bzw. 110b gespeicherten Daten zugreifen.

**[0115]** Besonders zweckmäßig ist, wenn neben der eigentlichen Web-Server-Funktionalität noch den Standortinformationsdienst bzw. Meta-Standortinformationsdienst eigentlich realisierende, spezialisierte Software-Funktionalitäten vorgesehen sind, im Falle des Standortinformationssystems etwa eine Datenpflege-Funktionalität 128a, eine Anfragebeantwortungsfunktionalität 130a, eine Aktualisierungsdatenbereitstell-Funktionalität 132a und eine Rückmeldungsfunktionalität 134a für die Rückmeldung des SID beim Meta-SID und im Falle des Meta-Standortinformationssystems etwa eine Datenpflege- bzw. Datenaktualisierungsfunktionalität 128b, eine Anfragebeantwortungsfunktionalität 130b und eine Überwachungsfunktionalität 136b zur Überwachung der Einzel-SIDs. Diese Funktionalitäten können im Bedarfsfall über die Datenbank-Management-Software auf die im Massenspeicher gespeicherten Daten zugreifen, diese für die Anfragebeantwortung auslesen bzw. diese während einer Datenpflege aktualisieren. Die bei der Anfragebeantwortung generierten Antwortdaten werden über den Web-Server 122a bzw. 122b und die Datenkommunikations-Software- und Hardware-Funktionalitäten 114b, 112b bzw. auf die im Zusammenhang mit der **Fig. 1** erläuterte Art und Weise an einen Anfrager übermittelt.

**[0116]** **Fig. 10** zeigt in den Teilfiguren 10a und 10b ein Beispiel für eine Benutzerführung und Anfragebeantwortung in Flussdiagrammform, wobei einige Flussdiagrammkomponenten in Form von WAP-Bildschirmen, genauer so genannten WAP-Cards, dargestellt sind. Mehrere derartige Cards können ein WAP-Deck bilden.

**[0117]** Card 200a zeigt einen Eingangsbildschirm eines beispielhaften Standortinformationsdienstes (INTERWAY SID-Server). Es handelt sich gewissermaßen um die Homepage des Standortinformationsdienstes, die ein Login für schon registrierte Nutzer und eine Neumeldung für neue Nutzer zur Auswahl anbietet. Wählt der Nutzer die Alternative "Login", so wird gemäß Card 202a die Rufnummer des Nutzers, eine Identifizierung PPN (etwa PIN-Nummer, Kennwort oder dgl.) und eine die Bestimmung des Anfragestandorts betreffende Auswahlnummer (Ortung x) abgefragt. Es wird beim beschriebenen Beispiel davon ausgegangen, dass der Nutzer von einem drahtlos über ein Mobilfunknetz angebundenen Endgerät, etwa einem Mobiltelefon, beim SID anfragt.

**[0118]** Zur Bestimmung des Anfragestandorts sei angemerkt, dass ohne weiteres eine automatisierte Ortung des Anfragestandorts realisiert sein kann. So ist es möglich, dass das Nutzer-Endgerät (etwa das Handy 16 oder der Organizer 18 gemäß **Fig. 1**) eine Ortungsfunktionalität etwa auf Grundlage des GPS-Systems aufweist, die den momentanen Standort bestimmt. In **Fig. 1** ist das GPS-System durch einen Satelliten 140 repräsentiert. Eine andere Möglichkeit ist, dass auf Grundlage der in der Netz-Infrastruktur vorliegenden Daten bzw. auf Grundlage von Systemzuständen der Netz-Infrastruktur des Mobilfunknetzes eine Positionsbestimmung erfolgt. Eine entsprechende Funktionalität der Netz-Infrastruktur ist in **Fig. 1** durch den Block 142 repräsentiert. Es kann dann vorgesehen sein, dass die Ortung des Nutzers automatisiert erfolgt und im Zuge der Anfrage beim SID der ermittelte Standort automatisiert an das Standortinformationsystem übermittelt wird. Es kann allerdings auch vorgesehen sein, dass der Nutzer den momentane Standort zur Bestätigung angeboten wird, wobei für den Nutzer die Möglichkeit besteht, einen anderen, von ihm momentan nicht oder noch nicht eingenommenen Standort anzugeben, wenn er an Informationen für diesen anderen Standort interessiert ist.

**[0119]** Über die Auswahlnummer kann der Nutzer Abfrage bestimmen, ob seine momentane Position ermittelt werden soll, er also "geortet" werden soll (Ortung = 1) oder ob vorgegebene oder noch von einer vorangehenden Anfrage her stammende Positionsdaten bei der Anfragebearbeitung zugrunde zu legen sind (Ortung = 0). Ferner kann die Möglichkeit gegeben sein, dass der Nutzer seinen momentanen Standort oder einen ihn interessierenden anderen Standort manuell eingibt. Hierzu könnte über Angabe von beispielsweise Ortung = 3 wenigstens eine weitere Card aufgerufen werden, die den betreffenden Standort abfragt.

**[0120]** Durch Betätigung einer "Abbruch"-Taste kann der Nutzer zur Start-Card 200a zurückkehren. Durch Betätigung einer "OK"-Taste werden die eingegebenen Daten an eine beispielsweise Software-mäßig realisierte, durch Block 204a repräsentierte Funktionalität des SID übergeben, die auf Grundlage der Angaben Rufnummer und PPN überprüft, ob die Rufnummer gültig ist, ob die Kennung PPN gültig ist und ob ein zugehöriges Nutzerkonto gedeckt ist. Ist Ortung = 1 gewählt, wird dann eine automatisierte Ortung ausgelöst, etwa auf Grundlage des GPS-Systems oder auf Grundlage der Netz-Infrastruktur. Am Ende steht das Ergebnis "in Ordnung" (OK) oder Fehler (FAIL), wobei ggf. ein Fehlergrund spezifiziert ist. Wurde eine ungültige Kennung eingegeben, so wird über eine Informations-Card 207a

erneut die Start-Card 200a aufgerufen. Wird festgestellt, dass für den Nutzer kein Konto vorliegt oder dieses nicht hinreichend gedeckt ist bzw. dem Konto keine hinreichende Überziehungslinie gewährt wurde, wird der Nutzer über eine Informations-Card 206a zu einer Neuanmeldungs-Card 208a weitergeleitet, zu der der Nutzer auch dann gelangt, wenn er bei der Card 200a die Menü-Alternative "Neuanmeldung" wählt.

[0121] Steht am Ende der Verarbeitung gemäß Block 204a das Ergebnis "OK", so gelangt der Nutzer zu einer Informations-Card 210a, in der ihm die ermittelte Position bzw. die gültige Position mitgeteilt wird. Durch Betätigung der OK-Taste wird dann eine Funktionalität des SID-Systems angewiesen (Block 212a), verschiedene Kategorien zu erzeugen und eine Liste der erzeugten Kategorien auszugeben. Die Ausgabe erfolgt im Beispielfall in Form eines WAP-Decks 214a, das eine Mehrzahl von Cards aufweist. In einer Card 1 werden beispielsweise verschiedene Abfragekategorien angeboten, also beispielsweise die Kategorien Hotels und Gaststätten, Verkehr und Unterhaltung usw. In einer Card n kann der Nutzer durch Auswahl eines Radius definieren, wie groß der bei der Anfragebearbeitung zugrunde zu legende Anfragebereich sein soll. Auf eine Bestätigung der entsprechenden Angaben des Nutzers werden die entsprechenden Eingabedaten an eine durch den Block 216a repräsentierte Anfragebearbeitungsfunktionalität 216a (die beispielsweise der Software-Funktionalität 130a entspricht) übergeben. Auf Grundlage des Standorts x, der ausgewählten Kategorie und des ausgewählten Radius wird die Datenbank des Standortinformationsdienstes durchsucht und werden die fünf besten Treffer ausgegeben in Form eines WAP-Decks 218a. In einer ersten Card 220a werden die fünf ermittelten Trefferobjekte namensmäßig oder adressmäßig angegeben. Durch Auswahl eines interessierenden dieser Trefferobjekte wählt der Nutzer eine dem betreffenden Objekt zugeordnete Card 222a, 224a, 226a, 228a oder 300a aus. Ferner kann sich der Nutzer durch Betätigung einer "NEXT"-Taste die jeweils nächste Card in Deck aufrufen. Ferner ist über eine "TOP"-Taste eine Rückkehr zur Card 220a möglich.

[0122] Im hier gezeigten Beispiel zeigen die den einzelnen Informationsobjekten gewidmeten Cards 222a-300a die Adresse (Straße), die Telefonnummer und die Faxnummer des jeweiligen Objektes an. Je nach Kategorie können auch völlig andere Informationen gegeben werden.

[0123] Wählt der Nutzer ausgehend von der Card 300a eine "NEXTS"-Taste, so wird erneut nur durch Block 312a repräsentierte die Anfragebeantwortungsfunktionalität aufgerufen, um die nächsten fünf besten Trefferobjekte auf Grundlage der gleichen Kategorie, des die Größe des Anfragebereichs angebenden Radius und des Anfragerstandorts x in der Datenbank zu suchen und auszugeben. Diese nächsten fünf Trefferobjekte, sofern vorhanden, werden in entsprechender Weise wie für die ersten fünf Trefferobjekte vermittels des Decks 218a dem Nutzer zur Kenntnis gebracht.

[0124] Neben den dargestellten Auswahlalternativen wird man in der Regel zusätzlich noch eine "Abbruch"-Auswahlmöglichkeit vorsehen, die beispielsweise eine Card aufruft, in der eine Rückkehr zum Deck 214a oder die Beendigung der SID-Anfragesitzung als Auswahlalternativen angeboten wird.

[0125] Ist die Anfragebearbeitung gemäß Block 216a nicht erfolgreich in der Weise, dass aus bestimmten Gründen keine Anfragebearbeitung möglich ist bzw. für den Standort x und den gewählten Anfragebereich und die gewählte Kategorie keine in Frage kommenden Objekte bzw. Informationen angegeben werden können, so wird eine Card 314a erzeugt und an den Nutzer übermittelt, die eine entsprechende Fehlermeldung gibt. Ausgehend von dieser Card

kann neben der Auswahlmöglichkeit "Abbruch" auch angeboten werden, zum Deck 214a zurückzukehren oder eine erneute Positionsbestimmung zu veranlassen.

[0126] Wählt der Nutzer ausgehend von der Card 200a die Möglichkeit "Neuanmeldung", so gelangt der Nutzer zur Card 208a, über die die Nutzer-Rufnummer abgefragt und eine Identifikation PPN definiert wird. Bestätigt der Nutzer die seine Eingaben, so wird eine Card 320a aufgerufen, in der die Angaben noch einmal zur Bestätigung angegeben und ein Freischaltcode abgefragt wird, der beispielsweise vom Mobilfunkbetreiber vergeben wird. Durch Betätigung der Bestätigungstaste "OK" werden die eingegebenen Daten an eine Funktionalität 322a übergeben, die auf Grundlage der Angaben Rufnummer, PPN und Freischaltcode ein Kundenkonto anlegt, falls der Freischaltcode gültig ist. Im Falle einer auf einer Vorauszahlung basierenden Abrechnung der SID-Leistungen mit dem Nutzer kann auch durch Eingabe eines Freischaltcodes das Kundenkonto aufgefüllt (erweitert) werden, ähnlich wie das bei sogenannten Prepaid-Mobilfunkkartenverträgen der Fall ist. Es kann auch eine Erweiterung des Kundenkontos insoweit erfolgen, dass gewisse Zusatz-Funktionalitäten freigeschaltet werden. Am Ende der Verarbeitung gemäß Block 322 steht beispielsweise das Ergebnis "in Ordnung" (OK) oder "Fehler" (FAIL). Je nachdem wird eine "Willkommen"-Card 324a oder eine Fehlermeldungs-Card 326a generiert und zum Nutzer-Endgerät zur Anzeige auf dessen Bildschirm übermittelt. Durch Betätigung der "OK"-Taste gelangt der Nutzer zurück zur Eingangscard 200a.

[0127] Die verschiedenen, vorzugsweise durch Software realisierten Funktionalitäten 204a, 212a, 216a, 312a und 322a werden vorteilhaft durch ein oder mehrere spezialisierte Serviceprogramme realisiert, die kurz gemeinsam als SID-Service bezeichnet werden können. Es wird hierzu auf die Legende in Fig. 10b verwiesen.

[0128] Ein Meta-Standortinformationssystem kann in vieler Hinsicht sehr ähnlich wie ein Standortinformationssystem ausgelegt und realisiert werden. Das Diagramm gemäß Fig. 11a und 11b zeigt eine entsprechende Realisierung und Benutzerführung, die weitgehend der Realisierung und Benutzerführung gemäß dem Diagramm der Fig. 10a und 10b für das Standortinformationssystem entspricht. Es sind jeweils die gleichen Bezugszeichen unter Nachstellung des Buchstabens b an Stelle des Buchstabens a verwendet, so weit es sich um entsprechende bzw. analoge Cards, Decks und Funktionalitäten handelt, und es wird ausdrücklich auf die Beschreibung der entsprechenden Cards, Decks und Funktionalitäten des Standortinformationssystems gemäß Fig. 10a und 10b verwiesen.

[0129] Bezug nehmend auf die SID-Guide-Funktionalität 216b wird auf Seiten des Meta-Standortinformationssystems auf Grundlage der mit dem Deck 214b abgefragten Daten und dem der Anfragebearbeitung zu Grunde zu legenden Standort x die Datenbank des SID-Guides nach relevanten Standortinformationsdiensten durchsucht, die gemäß einem vorbestimmten Trefferkriterium ausweislich der in der SID-Guide-Datenbank für diese SIDs gespeicherten Daten wahrscheinlich relevante Informationen geben können. Ein Trefferkriterium könnte beispielsweise sein, dass sich der Gültigkeitsbereich des jeweiligen SID für die ausgewählte Kategorie mit dem durch den Standort x und den Radius definierten Anfragebereich überlappt. Im Erfolgsfall werden in Frage kommende Standortinformationsdienste mittels einer demgemäß generierten und an das Abfragerystem übermittelten Card 320b dem Nutzer angezeigt, der einen der angebotenen SIDs auswählen kann, worauf eine automatisierte Weiterleitung zum ausgewählten Standortinformationsdienst (SID-Server) erfolgt und bevorzugt diesem automati-

siert die für die Bearbeitung der Anfrage benötigten Eingabedaten Position x, Kategorie (ggf. auch mehrere Kategorien) und Radius zur Definition des Anfragebereichs übermittelt werden. Die Übergabe der vom Nutzer ausgewählten Kategorie kann auch in der Weise erfolgen, dass die Anfrage an eine der Kategorie zugeordnete URL des betreffenden SID-Servers übermittelt wird. Diese Weiterleitung ist in Fig. 11b durch den Block 330b repräsentiert.

[0130] Der Nutzer kann auf Seiten des ausgewählten Standortinformationssystems von einer speziellen Eingangskarte empfangen werden, die dem Nutzer die Möglichkeit zum Einloggen bzw. zur Neuanmeldung gibt. Die übermittelten Eingangsdaten (Kategorie, Position und Radius) können dabei auf Seiten des Standortinformationssystems zwischengespeichert werden, so dass auf ein erfolgreiches Einloggen unmittelbar die Anfragebeantwortungsfunktionalität des Standortinformationssystems, beispielsweise die Funktionalität 216a des SID gemäß Fig. 10a und 10b, aufgerufen wird. Es ist auch denkbar, dass eine Abrechnung der Leistungen des Standortinformationsdienstes über den Meta-Standortinformationsdienst erfolgt, so dass auf die Weiterleitung zum Standortinformationssystem sofort dessen Anfragebeantwortungsfunktionalität aufgerufen wird, gegebenenfalls nach Bestätigung durch den Benutzer, dass eine Abrechnung über das Meta-Standortinformationsdienst erfolgen soll. Es ist dann nicht zwingend erforderlich, dass der Nutzer ein eigenes Kundenkonto beim betreffenden Standortinformationssystem einrichtet.

[0131] Im Folgenden soll noch einmal die in der Praxis recht wichtige Aktualisierung der beim Meta-Standortinformationssystem zu einem Einzel-Standortinformationssystem gehaltenen Daten angesprochen werden. Fig. 12 zeigt Pseudo-Code, der eine erste Möglichkeit der Art und Weise der Aktualisierung mittels Softwarefunktionalitäten veranschaulicht. In einer Initialisierungsroutine wird ein Rückwertszähler oder Timer auf einen vorgegebenen Wert initialisiert. Auf Grundlage des Systemtakts wird der Timerwert zum Wert 0 (Null) heruntergezählt. Ist der Timerwert Null erreicht, so bedeutet dies, dass Aktualisierungsdaten bereitzustellen sind und an das Meta-Standortinformationssystem (SID-Guide) zu übermitteln sind. Gemäß Fig. 12 ist in einem Hauptprogramm eine Abfrage des Timers vorgesehen. Ist der Timer auf Null heruntergezählt, so heißt dies, dass ein vorgegebenes Zeitintervall abgelaufen ist und nun Aktualisierungsdaten bereitzustellen sind. Die bereitgestellten Aktualisierungsdaten werden dann an den SID-Guide übermittelt. Der Timer wird dann wieder auf den vorgegebenen Wert gesetzt, um nach dem vorgegebenen Zeitintervall erneut Aktualisierungsdaten bereitzustellen.

[0132] Im Hauptprogramm ist ferner eine Abfrage dahingegen vorgesehen, ob der SID eine Datenanforderungsmitteilung vom SID-Guide erhalten hat. Ist dies der Fall, so werden Aktualisierungsdaten bereitgestellt und an den SID-Guide übermittelt.

[0133] Die Timer-ausgelöste bzw. Anfrage-ausgelöste Bereitstellung und Übermittlung von Aktualisierungsdaten kann auch mittels entsprechender auf den Timer-Zustand bzw. den Empfang einer Datenanforderungsmitteilung ansprechende Interrupt-Routinen durchgeführt werden.

[0134] Eine andere Möglichkeit der Aktualisierung der Daten beim SID-Guide ist in Fig. 13 durch Pseudo-Code veranschaulicht. In einer Initialisierungsroutine wird ein Merker auf den Boolischen Wert FALSCH gesetzt. In einer Datenpflegeroutine, die Daten des SIDs ändert, wird dann der Merker auf den Boolischen Wert WAHR gesetzt, um anzuzeigen, dass Aktualisungsbedarf besteht.

[0135] In einem Hauptprogramm oder einem anderen Programm wird dann in einer entsprechenden Abfrage festge-

stellt, dass Daten des SIDs geändert wurden, und es werden dementsprechend Aktualisierungsdaten bereitgestellt und an den SID-Guide übermittelt. Der Merker wird dann wieder auf den Boolischen Wert FAU.SCH gesetzt, da nun die Daten beim SID-Guide den Daten des SIDs entsprechen und somit erstmal keine weitere Aktualisierung erforderlich ist.

[0136] Die Bereitstellung von Aktualisierungsdaten kann beispielsweise auf die in den Teilfiguren 14a und 14b durch Pseudo-Code veranschaulichte Weise erfolgen. Es wird für jede Kategorie und für jedes vorhandene oder in einer vorangegangenen Datenpflegesitzung gelöschte Objekt der Kategorie überprüft, ob dieses ein ursprünglich vorhandenes Objekt ist, das am Bereichsrand lag und dann gelöscht wurde, oder ob es ein neu eingeführtes Objekt ist, das außerhalb des zuletzt gültigen Gültigkeitsbereichs liegt. Im ersten Fall (Objekt wurde gelöscht) wird in dem Fall, dass die Kategorie noch wenigstens ein weiteres Objekt aufweist, der Bereichsrand geändert und es werden den geänderten Bereich definierende Daten in einem Pufferspeicherbereich abgespeichert. Wurde das einzige Objekt der Kategorie gelöscht, so wird die Kategorie selbst gelöscht und ein entsprechender Löschbefehl im Pufferspeicherbereich abgespeichert. Im zweiten Fall (neues Objekt außerhalb des bisherigen Bereichs) wird in dem Fall, dass die betreffende Objektkategorie schon vorhanden war, der zur Kategorie zugehörige Bereichsrand des Gültigkeitsbereichs gemäß dem neuen Objekt geändert und es werden den geänderten Bereich definierende Daten im Pufferspeicherbereich abgespeichert. Handelt es sich bei dem neuen Objekt um ein Objekt, das einer neuen, bisher noch nicht vorhandenen Kategorie zugehört, wird eine neue Kategorie definiert, wird für diese Kategorie ein (neuer) Bereich definiert und es werden die neue Kategorie und deren Bereich definierende Daten im Pufferspeicherbereich abgespeichert. Es ist auch denkbar, dass auch andere Änderungen bei einem Objekt berücksichtigt werden und dementsprechende Änderungsdaten im Pufferspeicherbereich abgespeichert werden.

[0137] Die Übermittlung der Aktualisierungsdaten an den SID-Guide wird in der Regel die Herstellung einer Datenkommunikationsverbindung mit dem SID-Guide umfassen. Kann diese Verbindung erfolgreich hergestellt werden, werden dann die Änderungsdaten aus dem Pufferspeicherbereich des Einzel-SIDs an den SID-Guide übermittelt. Kann keine Datenkommunikationsverbindung hergestellt werden, wird ein Merker FEHLER auf den Boolischen Wert WAHR gesetzt.

[0138] Wird auf Grundlage einer entsprechenden Fehlermeldung von Seiten des SID-Guides bzw. auf Grundlage des Fehlens einer Quittierung von Seiten des SID-Guides festgestellt, dass die Datenübermittlung nicht erfolgreich war, wird der Merker FEHLER ebenfalls auf den Wert WAHR gesetzt.

[0139] Es ist zweckmäßig, wenn der Meta-Standortinformationsdienst nur solche Einzel SIDs berücksichtigt, die Aktiv sind und ordnungsgemäß arbeiten. Hierzu kann vorgesehen sein, dass sich die Einzel-SIDs regelmäßig bei Meta-SID rückmelden müssen. Der Pseudo-Code der Fig. 15 veranschaulicht eine entsprechende Möglichkeit der programmtechnischen Realisierung. Eine zeitlich regelmäßige Rückmeldung kann auf Grundlage eines rückwertszählenden Timers erfolgen, der in einer Initialisierungsroutine auf einen vorgegebenen Wert setzt und beim Erreichen des Werts Null die Übermittlung einer AM-LEBEN-Meldung an den SID-Guide auslöst. Der Timer wird dann wieder auf den vorgegebenen Wert gesetzt. Ferner kann vorgesehen sein, dass die Einzel-SIDs auf entsprechende Anforderung durch den Meta-SID eine jeweilige AM-LEBEN-Meldung an den SID-Guide übermitteln. An Stelle einer zyklisch wiederholt

durchlaufenden Abfrage des Rückmeldungstimers bzw. der Situation betreffend die Rückmeldungsanforderung gemäß dem in **Fig. 15** beispielhaft gezeigten Hauptprogramm kann auch eine die AM-LEBEN-Meldung übermittelnde Interrupt-Routine vorgesehen sein.

[0140] Auf Seiten des Meta-Standortinformationsdienstes werden bei der Suche nach in Frage kommenden Einzel-SIDs vorzugsweise nur jene SIDs berücksichtigt, die sich ordnungsgemäß bei dem Meta-Standortinformationsdienst zurückgemeldet haben. Entsprechende Daten können in die den Einzel-SIDs zugehörigen Datenstrukturen aufgenommen sein. **Fig. 16** zeigt in Form von Pseudo-Code, wie eine entsprechende Suchroutine des SID-Guides ausgeführt sein könnte. Es wird für eine der Routine übergebene Kategorie K der Datenbestand (Datenbank) des SID-Guides durchsucht, wobei jeder zur Kategorie zugehörige SID berücksichtigt wird. Für jeden SID wird der zugehörige Datensatz aus dem Datenbestand ausgelsen und dann festgestellt, ob dem betreffenden SID der Boolsche Wert AM-LEBEN zugeordnet ist. Ist dies der Fall und erfüllt der betreffende SID auch noch das in der Anfrage definierte oder vorgegebene Trefferkriterium, wird der SID in einer Ausgabeliste aufgenommen. Es kann vorgesehen sein, dass nach Abschluss der Durchsuchung des Datenbestands die aufgestellte Ausgabeliste nach einem oder mehreren vorgegebenen Ordnungskriterium geordnet wird; dies kann über einen Boolschen Merker gesteuert werden. Beispielsweise kann die Liste nach den Einzel-SIDs zugeordneten Prioritäten oder/und nach einem voreingestellten Nutzerprofil oder/und nach einem voreingestellten Anfragebeantwortungsprofil erfolgen.

[0141] Im Folgenden soll noch einmal auf die Datenkommunikation zwischen einem Meta-Standortinformationssystem und zugeordneten Einzel-Standortinformationssystemen eingegangen werden. Um das Meta-Standortinformationssystem ständig über den Zustand und das Angebot der untergeordneten Einzel-Standortinformationssysteme zu informieren, müssen die Daten auf Seiten des jeweiligen Einzel-SID einerseits und die Daten auf Seiten des zugeordneten Meta-SIDs (SID-Guide) andererseits abgeglichen werden. Dies erfolgt zweckmäßigerweise über die sowieso vorhandene Infrastruktur. Es können beispielsweise die folgenden Informationen ausgetauscht werden:

- Aktuell vorhandene Datenkategorien im Angebot des Einzel-SID,
- Beschreibung des geographischen Bereichs, der von den Objekten einer Kategorie abgedeckt wird,
- Quantitative Angabe über die Datenbank (beispielsweise Anzahl der Einträge je Kategorie),
- Statistikdaten für die Abrechnung (etwa Zugriffszahlen),
- Angaben zum Systemzustand (z. B. Überlastung, Wartung, temporäre oder permanente Störung),
- An- und Abmeldung beim/vom SID-Guide,
- Angaben über den Funktionsumfang bezüglich der Entnutzerschnittstelle.

[0142] Für eine hohe Akzeptanz des Dienstes bzw. der Dienste beim Nutzer sollten dem Nutzer jederzeit nur gültige Informationen bzw. Verweise geliefert werden. Für die Akzeptanz beim Nutzer ist es insbesondere wichtig, dass vorgegebene regionale Einschränkungen eingehalten werden. Die Kommunikation zwischen dem SID-Guide und den untergeordneten SIDs insbesondere für den Datenabgleich kann vorteilhaft über einen separaten Datenkanal erfolgen, der unabhängig von dem Kanal für die eigentlichen (nutzerseitigen) Anfragen (beispielsweise WAP-Anfragen) ist. **Fig. 17** zeigt in Tabelle 8 ein Beispiel einer Protokollskizze.

Es ist hierbei eine abgesicherte OSI-Transportschicht (Schicht 4) vorausgesetzt, beispielsweise TCP. Tabelle 9 gibt die verwendeten Meldungsarten an. Es werden unaufgeforderte Anfragen und Meldungen mit und ohne Erwartung einer Antwort bzw. Bestätigung verwendet. Auf eine Anfrage mit Erwartung einer Bestätigung wird eine Antwort gegeben. Ferner kommen zyklische Anfragen vor, auf die eine Antwort erwartet wird.

[0143] **Fig. 18** zeigt ein Beispiel für die Erlangung standortbezogener Information unter Einschaltung eines Meta-Standortinformationsdienstes (SID-Guide), wobei von einem Standort in der Stadt Frankfurt ausgegangen ist. Es ist eine Anzahl von WAP-Cards gezeigt, die durch Pfeile miteinander verbunden sind, um eine vom Nutzer auf seinem Endgerät gesehene Folge von Cards entsprechend den vom Nutzer gewählten Optionen zu repräsentieren. Nimmt der Nutzer mit dem SID-Guide Kontakt auf, so sieht er gemäß dem gezeigten Beispiel auf seinem Endgerät (beispielsweise ein WAP-fähiges Mobiltelefon) eine Empfangs-Card 350, in der seine Benutzeridentifikation und ein Pass-Wort abgefragt werden. Sind die Identifikation und das Pass-Wort in Ordnung, so sieht der Nutzer die Card 352, die ihm bestätigt, dass der Einlogg-Vorgang erfolgreich war. Durch Tastendruck gelangt der Nutzer zu einer Auswahl-Card 354, auf der er entweder bestimmen kann, dass als für die Anfragebeantwortung durch den SID-Guide zu Grunde zu legender Abfragebereich die Umgebung des aktuellen Nutzerstandorts zu nehmen ist, oder bestimmt, dass ein anderer Standort durch Abfrage von Ort und Straße der Anfrage zu Grunde zu legen ist. Im letzteren Fall erscheint dann eine Card 356 auf dem Display des Endgeräts, die zur Abfrage des Anfragestandorts dient. Wählt der Nutzer die Wahlmöglichkeit "aktuelle Umgebung", wird der Anfragebearbeitung der automatisiert (beispielsweise mittels einer GPS-Funktionalität des Endgeräts oder einer Positionsbestimmungsfunktionalität des Mobilfunknetzes) bestimmte momentane Standort des Nutzers zu Grunde gelegt.

[0144] Von der Card 254 bzw. von der Card 356 gelangt der Nutzer zur Card 358, auf der dem Nutzer verschiedene Sachkategorien angeboten werden. Der Nutzer kann eine der Sachkategorien wählen, etwa die Sachkategorie "Auto / Verkehr", und gelangt dann zur Card 360, auf der dem Nutzer eine Reihe von Standortinformationsdiensten genannt werden, die für den Abfragestandort relevante standortbezogene Information betreffend die gewählte Kategorie geben können. Kann der Nutzer sein Interessengebiet keiner der in der Card 358 dargebotenen Kategorien zuordnen, so kann der Nutzer alternativ die Eingabe eines Suchbegriffes auswählen. Er gelangt dann zur Card 362, in der ein Suchbegriff abgefragt wird. Nach Bestätigung seiner Eingabe wird dem Nutzer dann – sofern vorhanden – eine Reihe von Standortinformationsdiensten genannt, die für den Abfragestandort relevante standortbezogene Information geben können, die sich auf den Suchbegriff beziehen oder auf irgendeine Weise mit dem Suchbegriff verknüpft sind. Beispielsweise kann der SID-Guide in seinem Datenbestand eine Art Wörterbuch halten, dessen Wörter und Begriffe jeweils auf wenigstens eine vom SID-Guide unterstützte Kategorie abgebildet (zugeordnet) sind. Im in **Fig. 18** gezeigten Beispielsfall wird auf die Eingabe des Suchbegriffs "Verkehr" ebenfalls die Card 360 dem Nutzer präsentiert. Der Nutzer kann nun einen Standortinformationsdienst (ggf. auch mehrere Standortinformationsdienste) auswählen, und seine Anfrage wird an den ausgewählten Standortinformationsdienst übermittelt.

[0145] Die Cards 362, 364 und 366 zeigen das Ergebnis der entsprechenden Anfragebeantwortung beim jeweiligen Standortinformationsdienst. Im Falle der Card 362 werden

dem Nutzer drei noch Aufnahmekapazität habende Parkhäuser und die Entfernung zu diesen genannt. Im Falle der Card 366 wird dem Nutzer eine Verkehrsinformation gegeben. Im Falle der Card 364 werden dem Nutzer in der Nähe liegende Autowerkstätten genannt. Der Nutzer kann eine der dargebotenen Werkstätten auswählen und erhält dann nähere Informationen (vgl. Card 368).  
5

[0146] Hinter den gemäß Card 364 dargebotenen Objekten kann sich durchaus jeweils selbst ein Standortinformationsdienst verbergen, der beispielsweise von einem Automobilhersteller betrieben oder in dessen Namen betrieben wird und bezogen auf einen Anfragestandort in der Nähe liegende Vertragswerkstätten nennt. Der Standortinformationsdienst "Werkstätten" gemäß Card 364 ist in diesem Falle als Meta-Standortinformationsdienst zu identifizieren, der vom SID-Guide selbst bereitgestellt werden könnte. Diese (beispielsweise) der Card 364 zu Grunde liegende Situation ist durch die zusätzlich gezeigte Card 364' veranschaulicht. Generell kann es also so sein, dass in einer Antwort-Card etwa gemäß Card 360 sowohl Standortinformationsdienste 10 als auch Meta-Standortinformationsdienste nebeneinander präsentiert werden. Ferner ist es nicht ausgeschlossen, dass in einer Antwort-Card neben Standort-Informationsdiensten auch schon Informationsinhalte etwa der in Card 366 oder 15 362 gezeigten Art präsentiert werden. Hierzu kann der Meta-Standortinformationsdienst eine einen "normalen" Standortinformationsdienst bereitstellende Funktionalität aufweisen. Der Meta-Standortinformationsdienst kann also gleichzeitig als "normaler" Standortinformationsdienst fungieren.  
20

[0147] Betreffend die Abfrage von den Nutzer interessierenden Kategorien sollte noch erwähnt werden, dass hier auch eine Hierarchie von Kategorien vorgesehen sein kann. Nach Auswahl einer ersten, übergeordneten Kategorie verzweigt der Dienst dann zu einer hierarchisch tiefer gelegenen Auswahl-Card, auf der unter die übergeordnete Kategorie fallende Sub-Kategorien zur Auswahl angeboten werden.  
25

[0148] Die Erfindung betrifft allgemein Systeme und Dienste zum Geben von standortbezogener Information insbesondere mittels Datenkommunikation auf per Datenkommunikation ermittelter Anfragen. Es wird ein Meta-Standortinformationsdienst vorgeschlagen, der einer Mehrzahl von Standortinformationsdiensten zugeordnet ist und auf eine Anfrage bezogen auf einen Standort einen oder mehrere in Frage kommende Standortinformationsdienste (soweit vorhanden) nennt, die voraussichtlich auf eine Anfrage für diesen Standort relevante standortbezogene Information geben können.  
40

50

#### Patentansprüche

1. System zum Geben von standortbezogener Information mittels Datenkommunikation auf per Datenkommunikation übermittelte Anfragen, umfassend  
55

a) eine Mehrzahl von Standortinformationssystemen (26; 27), die jeweils umfassen:

a1) eine elektronisch ansprechbare Datenspeichereinrichtung (110a) zum Speichern von sich auf Informationsobjekte beziehenden Daten, die die Informationsobjekte und deren geographische Lage oder/und einen den Informationsobjekten zugeordneten geographischen Relevanzbereich kennzeichnen;  
60  
a2) eine auf Grundlage eines Computersystems realisierte Datenpflegeeinrichtung (128a) zur wenigstens eines von Abspeichern von Daten, Ändern von Daten und Lö-

schen von Daten umfassenden Pflege der von der Datenspeichereinrichtung (110a) gespeicherten Daten;

a3) eine auf Grundlage eines/des Computersystems realisierte Anfragebeantwortungseinrichtung (130a), die dafür ausgelegt ist, zur automatisierten Beantwortung einer per Datenkommunikation an das Standortinformationssystem (26; 27) übermittelten Anfrage Daten aus der Datenspeichereinrichtung (110a) mindestens in Abhängigkeit von wenigstens einem der jeweiligen Anfrage zugeordneten geographischen Anfragestandort (A; B; C) oder geographischen Anfragebereich auszulesen und auf den ausgelesenen Daten beruhende Antwortdaten bereitzustellen;  
10

a4) eine der Anfragebeantwortungseinrichtung (130a) zugeordnete Datenkommunikationsschnittstelle (122a, 114a, 112a), die dafür ausgelegt ist, per Datenkommunikation eingehende Anfragen an das Standortinformationssystem (26; 27) automatisiert zu empfangen und an die Anfragebeantwortungseinrichtung (130a) zur weiteren Bearbeitung automatisiert weiterzuleiten und von der Anfragebeantwortungseinrichtung (130a) hierauf generierte Antworten per Datenkommunikation automatisiert an eine der jeweiligen Anfrage zugeordnete Datenkommunikationsadresse zu übermitteln;  
15

und umfassend:

b) wenigstens ein den Standortinformationssystemen (26; 27) zugeordnetes Meta-Standortinformationssystem (28; 27), das umfasst:

b1) eine elektronisch ansprechbare Datenspeichereinrichtung (110b) zum Speichern von sich auf die zugeordneten Standortinformationssysteme (26; 27) beziehenden Daten, die für die Standortinformationssysteme jeweils wenigstens eine zugeordnete Datenkommunikationsadresse angeben und die für die Standortinformationssysteme zur Kennzeichnung, für welche geographischen Standorte oder/und für welchen geographischen Bereich oder für welche geographischen Bereiche das jeweilige Standortinformationssystem auf eine entsprechende Anfrage auf Grundlage der in seiner Datenspeichereinrichtung (110a) gespeicherten Daten relevante standortbezogene Information geben kann, jeweils wenigstens einen zugeordneten geographischen Relevanzbereich oder/und zugeordnete geographische Lagen angeben, der bzw. die die geographischen Lagen oder/und die geographischen Relevanzbereiche von Informationsobjekten wiederspiegeln, für die in der Datenspeichereinrichtung (110a) des jeweiligen Standortinformationssystems (26; 27) Daten abgespeichert sind;  
65  
b2) eine auf Grundlage eines Computersystems realisierte Datenpflegeeinrichtung (128b) zur wenigstens eines von Abspeichern von Daten, Ändern von Daten und Löschern von Daten umfassenden Pflege der von der Datenspeichereinrichtung gespeicherten Daten, wobei die Datenpflegeeinrichtung (128b) dafür ausgelegt ist, auf Grundlage

von von den zugeordneten Standortinformationssystemen (26; 27) bereitgestellten Aktualisierungsdaten die in der Datenspeichereinrichtung (110b) gespeicherten Daten automatisiert zu aktualisieren;

b3) eine auf Grundlage eines/des Computersystems realisierte Anfragebeantwortungseinrichtung (130b), die dafür ausgelegt ist, zur automatisierten Beantwortung einer per Datenkommunikation an das Meta-Standortinformationssystem (28; 27) übermittelten Anfrage Daten aus der Datenspeichereinrichtung (110b) mindestens in Abhängigkeit von wenigstens einem der jeweiligen Anfrage zugeordneten geographischen Anfragestandort oder geographischen Anfragebereich auszulesen und auf den ausgelesenen Daten beruhende Antwortdaten bereitzustellen, die wenigstens eines derjenigen Standortinformationssysteme (26; 27) zumindest durch Angabe wenigstens einer dem jeweiligen Standortinformationssystem zugeordneten Datenkommunikationsadresse angeben, die ausweislich der in der Datenspeichereinrichtung (110b) des Meta-Standortinformationssystems (28; 27) gespeicherten Daten für den geographischen Anfragestandort oder geographischen Anfragebereich auf Grundlage der in der Datenspeichereinrichtung (110a) des jeweiligen Standortinformationssystems (26; 27) gespeicherten Daten gemäß der Anfrage relevante standortbezogenen Information geben können (im Folgenden sind diese Standortinformationssysteme als relevante Standortinformationssysteme angesprochen);

b4) eine der Anfragebeantwortungseinrichtung (130b) zugeordnete Datenkommunikationsschnittstelle (122b, 114b, 112b), die dafür ausgelegt ist, per Datenkommunikation eingehende Anfragen an das Meta-Standortinformationssystem (28; 27) automatisiert zu empfangen und an die Anfragebeantwortungseinrichtung (130b) zur weiteren Bearbeitung automatisiert weiterzuleiten und von der Anfragebeantwortungseinrichtung (130b) hierauf generierte Antworten per Datenkommunikation automatisiert an eine der jeweiligen Anfrage zugeordnete Datenkommunikationsadresse zu übermitteln;

wobei die Standortinformationssysteme (26; 27) jeweils aufweisen:

a5) eine Aktualisierungsdatenbereitstelleinrichtung (132a), die dafür ausgelegt ist, Aktualisierungsdaten für die Aktualisierung der in der Datenspeichereinrichtung (110b) des Meta-Standortinformationssystems (28; 27) gespeicherten Daten bereitzustellen, wobei die Aktualisierungsdaten mittels der Datenpflegeeinrichtung (128b) des Meta-Standortinformationssystems die automatisierte Aktualisierung der in der Datenspeichereinrichtung (110b) des Meta-Standortinformationssystems (28; 27) gespeicherten Daten gemäß den in der Datenspeichereinrichtung (110a) des jeweiligen Standortinformationssystems (26; 27) gespeicherten Daten ermöglichen.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aktualisierungsdatenbereitstelleinrichtung (132a) die Aktualisierungsdaten automatisiert bereitstellt.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aktualisierungsdatenbereitstelleinrichtung (132) die Aktualisierungsdaten mittels einer zugeordneten Datenkommunikationsschnittstelle (118a, 112a) per Datenkommunikation bereitstellt und dass das Meta-Standortinformationssystem (28; 27) eine der Datenpflegeeinrichtung (128b) zugeordnete Datenkommunikationsschnittstelle (118b, 112b) aufweist, die die Aktualisierungsdaten automatisiert empfängt und an die Datenpflegeeinrichtung (128b) zur Aktualisierung der Daten der Datenspeichereinrichtung (110b) automatisiert weiterleitet.

4. System nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aktualisierungsdatenbereitstelleinrichtung (132a) dafür ausgelegt ist, die Aktualisierungsdaten bereitzustellen i) gemäß einem vorgegebenen oder vorgebaren Aktualisierungsschema oder/und ii) in Reaktion auf eine erfolgte Pflege der von der Datenspeichereinrichtung (110a) gespeicherten Daten, gegebenenfalls auf Grundlage einer Überwachung der Datenpflege durch die Datenpflegeeinrichtung (128a) oder initiiert durch die Datenpflegeeinrichtung (128a) oder auf Grundlage einer Durchsicht der in der Datenspeichereinrichtung (110a) gespeicherten Daten, oder/ und iii) in Antwort auf eine per Datenkommunikation vom Meta-Standortinformationssystem (28; 27) an das betreffende Standortinformationssystem übermittelte Datenanforderungsmeldung.

5. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Meta-Standortinformationssystem (28; 27) eine Funktionalität (136b) aufweist, die den Standortinformationssystemen (26; 27) jeweils einen Systemzustand LEBT oder NICHT zuordnet, wobei nur solche Standortinformationssystem als relevantes Standortinformationssystem (26; 27) berücksichtigt werden, die den Systemzustand LEBT aufweisen.

6. System nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Funktionalität (136b) auf per Datenkommunikation vom Meta-Standortinformationssystem (28; 27) an die Standortinformationssysteme (26; 27) übermittelten Systemzustandsanforderungen und der Reaktion oder Nichtreaktion der Standortinformationssystem (26; 27) hierauf oder/und auf gemäß einem vorgegebenen oder vorgebaren Rückmeldungsschema von den Systemzustand LEBT aufweisenden Standortinformationssystemen (26; 27) an das Meta-Standortinformationssystem (28; 27) per Datenkommunikation übermittelten AM-LEBEN-Meldungen beruht.

7. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anfragebeantwortungseinrichtung (130a) wenigstens eines der Standortinformationssysteme (26; 27) dafür ausgelegt ist, auf den aus der Datenspeichereinrichtung (110a) ausgelesenen Daten beruhende Antwortdaten bereitzustellen, die wenigstens eines derjenigen Informationsobjekte zumindest durch Angabe wenigstens einer dem jeweiligen Informationsobjekt zugeordneten geographischen Lage oder/und postalischen Adresse oder/und Datenkommunikationsadresse oder/und Telekommunikationsadresse angeben, deren geographische Lage bzw. geographischer Relevanzbereich dem geographischen Anfragestandort (A; B; C) oder geographischen Anfragebereich gemäß einem vorgegebenen oder vor-

gebbaren Trefferkriterium entspricht (im Folgenden sind diese Informationsobjekte als relevante Informationsobjekte angesprochen).

8. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anfragebeantwortungseinrichtung (130b) des Meta-Standortinformationssystems (28; 27) dafür ausgelegt ist, auf den aus der Datenspeichereinrichtung (110b) ausgelesenen Daten beruhende Antwortdaten bereitzustellen, die wenigstens eines derjenigen Standortinformationssysteme (26; 27) zumindest durch Angabe wenigstens einer dem jeweiligen Standortinformationssystem zugeordneten Datenkommunikationsadresse angeben, deren zugeordneter geographischer Relevanzbereich dem geographischen Anfragestandort (A; B; C) oder geographischen Anfragebereich gemäß einem vorgegebenen oder vorgebbaren Trefferkriterium entspricht (im Folgenden sind diese Standortinformationssysteme als relevante Standortinformationssysteme angesprochen).  
 9. System nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Trefferkriterium zumindest auf der Feststellung einer Übereinstimmung oder Nichtübereinstimmung zwischen dem Anfragestandort (A; B; C) bzw. Anfragebereich einerseits und dem geographischen Relevanzbereich bzw. der geographischen Lage andererseits im Sinne einer geographischen Überlappung oder eines unterhalb einem Schwellenwert liegenden geographischen oder/und verkehrsmäßigen Abstands zwischen diesen beruht.  
 10. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die in der Datenspeichereinrichtung (110a) wenigstens eines der Standortinformationssysteme (26; 27) gespeicherten Daten für die Informationsobjekte eine Zuordnung zu vorgegebenen oder vorgebbaren Kategorien angeben und die Anfragebeantwortungseinrichtung (130a) vorzugsweise dafür ausgelegt ist, in Abhängigkeit von wenigstens einer in der Anfrage spezifizierten oder der Anfrage zugeordneten Kategorie Daten aus der Datenspeichereinrichtung (110a) auszulesen und auf den ausgelesenen Daten beruhende Antwortdaten bereitzustellen.  
 11. System nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass den Informationsobjekten einer gemeinsamen Kategorie jeweils eine gemeinsame Datenkommunikationsadresse zugeordnet ist, über die eine die Kategorie berücksichtigende Anfrage-Bearbeitung initierbar ist.  
 12. System nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die in der Datenspeichereinrichtung (110b) des Meta-Standortinformationssystems (28; 27) gespeicherten Daten für wenigstens eines der Standortinformationssysteme (26; 27) eine Zuordnung zu vorgegebenen oder vorgebbaren Kategorien angeben, die den den Informationsobjekten zugeordneten Kategorien entsprechen oder auf die die den Informationsobjekten zugeordneten Kategorien abbildbar sind, und dass die Anfragebeantwortungseinrichtung (130b) dafür ausgelegt ist,

- i) in den Antwortdaten die relevanten Standortinformationssysteme (26; 27) gemäß aus der Datenspeichereinrichtung (110b) ausgelesenen Daten hinsichtlich der zugeordneten Kategorien zu kennzeichnen oder/und
- ii) in Abhängigkeit von wenigstens einer in der Anfrage spezifizierten Kategorie Daten aus der Datenspeichereinrichtung (110b) auszulesen und auf den ausgelesenen Daten beruhende Antwortdaten bereitzustellen, die nur solche Standortinformationssysteme (26; 27) jeweils als relevante

Standortinformationssystem angeben, die der spezifizierten Kategorie zugeordnet sind.

- 13. System nach Anspruch 11 und 12, dadurch gekennzeichnet, dass die von der Anfragebeantwortungseinrichtung (130b) des Meta-Standortinformationssystems (28; 27) bereitgestellten Antwortdaten für die relevanten Standortinformationssysteme (26; 27) eine oder mehrere Datenkommunikationsadressen angeben, die jeweils einer bestimmten Kategorie zugeordnet sind und über die eine die Kategorie berücksichtigende Anfrage-Bearbeitung durch das jeweilige Standortinformationssystem (26; 27) initierbar ist.  
 14. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anfragebeantwortungseinrichtung (130b) des Meta-Standortinformationssystems (28; 27) oder/und die Anfragebeantwortungseinrichtung (130a) wenigstens eines der Standortinformationssysteme (26; 27) dafür ausgelegt ist, über die zugeordnete Datenkommunikationschnittstelle (122a, 114a, 112a; 122b, 114b, 112b) einen eine Anwenderführung realisierenden Datenkommunikationsdialog mit einem Anfrager oder Anfragerystem (16; 18; 20) zu führen.  
 15. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Meta-Standortinformationssystem (28; 27) oder/und wenigstens eines der Standortinformationssysteme (26; 27) unter verschiedenen Datenkommunikationsadressen zur Aufgabe von Anfragen per Datenkommunikation ansprechbar ist, wobei den jeweiligen Datenkommunikationsadressen jeweils ein vorgegebenes oder vorgebares gesondertes Nutzerprofil oder/und Anfragebeantwortungsprofil zugeordnet ist und die Antwortbeantwortungseinrichtung (130a; 130b) in Abhängigkeit von dem durch die verwendete Datenkommunikationsadresse identifizierten Profil die Antwortdaten bereitstellt.  
 16. Informationssystem zur Bereitstellung von standortbezogener Information an einer Mehrzahl von geographisch verteilten und gegebenenfalls veränderlichen oder wechselnden Standorten, umfassend ein System (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüchen und umfassend eine Mehrzahl von Anfragerystemen (14, 16, 18), die – gegebenenfalls als Nutzer-Endgeräte – zur Aufgabe von Anfragen an wenigstens eines der Standortinformationssysteme (26; 27) oder/und an das Meta-Standortinformationssystem (28; 27) per Datenkommunikation geeignet sind, wobei die Anfragerysteme (14, 16, 18) dafür ausgelegt sind, dass Anfragen durch einen Nutzer initierbar sind oder/und nach einem vorgegebenen oder vorgebbaren Anfrageschema oder/und in Abhängigkeit von vorgegebenen oder vorgebbaren Anfragebedingungen automatisiert aufgegeben werden.  
 17. System nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenkommunikation zwischen dem jeweiligen Anfragerystem (14, 16, 18) einerseits und dem Standortinformationssystem (26; 27) bzw. dem Meta-Standortinformationssystem (28; 27) andererseits eine drahtlose Datenkommunikation oder/und eine Datenkommunikation über ein Computernetz, insbesondere das Internet (12), umfasst.  
 18. System nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die drahtlose Datenkommunikation über ein Mobilfunknetz (14) erfolgt.  
 19. System nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einige (16, 18) der Anfragerysteme mobile Anfragerysteme sind, die

dafür ausgelegt sind, über ein drahtloses Datenkommunikationsnetz oder Mobilfunknetz (14) Anfragen aufzugeben und Antwortdaten zu empfangen.

20. System nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die drahtlose Datenkommunikation auf dem GSM-Übertragungsstandard, dem GPRS-Übertragungsstandard, dem EDGE-Übertragungsstandard oder dem UMTS-Übertragungsstandard beruht.

21. System nach einem der Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass eine auf einem plattformunabhängigen Standard, etwa dem XML-Standard oder HTML-Standard oder WML-Standard, beruhende Nutzerschnittstelle auf Seiten der Anfragersteine vorgesehen ist.

22. System nach einem der Ansprüche 16 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenkommunikation zwischen dem Anfragerystem (16; 18; 20) einerseits und dem Standortinformationssystem (26; 27) bzw. dem Meta-Standortinformationssystem (28; 27) andererseits eine Datenkommunikation nach dem TCP/IP-Übertragungsprotokoll oder/und eine Datenkommunikation nach dem WAP-Übertragungsprotokoll umfasst.

23. System nach einem der Ansprüche 16 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einige (16, 18) der Anfragersteine eine Positionsorungsfunktionalität zur Bestimmung des geographischen Anfragestandorts oder/und des geographischen Anfragebereichs aufweisen oder den Anfrageresten (16, 18) eine mit diesen zusammenwirkende Positionsorungseinrichtung (142) zugeordnet ist, die dafür ausgelegt ist, den geographischen Anfragestandort oder/und den geographischen Anfragebereich zu bestimmen.

24. System nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Anfragersteine (16, 18) mit Positionsorungsfunktionalität dafür ausgelegt sind, im Falle einer Anfrage bei einem Standortinformationssystem (26; 27) oder/und beim Meta-Standortinformationssystem (28; 27) automatisiert dem betreffenden System den bestimmten Anfragestandort bzw. Anfragebereich mitzuteilen.

25. System nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionsorungsfunktionalität auf der GPS-Technik (140) beruht.

26. System nach einem der Ansprüche 16 bis 25, jedenfalls nach Anspruch 19 und 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionsorungseinrichtung (142) dafür ausgelegt ist, den Anfragestandort bzw. Anfragebereich auf Grundlage von in einer Netz-Infrastruktur des drahtlosen Datenkommunikationsnetzes bzw. des Mobilfunknetzes (14) vorliegenden Daten oder auf Grundlage von Systemzuständen der Netz-Infrastruktur zu bestimmen.

27. System nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionsorungseinrichtung (142) oder die Netz-Infrastruktur dafür ausgelegt ist, im Falle einer Anfrage bei einem Standortinformationssystem (26; 27) oder/und beim Meta-Standortinformationssystem (28; 27) automatisiert dem betreffenden System den bestimmten Anfragestandort bzw. Anfragebereich mitzuteilen.

28. System nach einem der Ansprüche 16 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eines der Standortinformationssysteme (26; 27) oder/und das Meta-Standortinformationssystem (28; 27) eine Benutzereingabe mit manueller Eingabe des Anfragestandorts oder/und des Anfragebereichs an einem einer Anfrage zugeordneten Nutzer-Endgerät (16, 18, 20) vor-

sieht.

29. Standortinformationssystem, insbesondere in einem System (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 28 oder für den Aufbau eines Systems (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 28, umfassend:

a1) eine elektronisch ansprechbare Datenspeichereinrichtung (110a) zum Speichern von sich auf Informationsobjekte beziehenden Daten, die die Informationsobjekte und deren geographische Lage oder/und einen den Informationsobjekten zugeordneten geographischen Relevanzbereich kennzeichnen;

a2) eine auf Grundlage eines Computersystems realisierte Datenpflegeeinrichtung (128a) zur wenigstens eines von Abspeichern von Daten, Ändern von Daten und Löschen von Daten umfassenden Pflege der von der Datenspeichereinrichtung (110a) gespeicherten Daten;

a3) eine auf Grundlage eines/des Computersystems realisierte Anfragebeantwortungseinrichtung (130a), die dafür ausgelegt ist, zur automatisierten Beantwortung einer per Datenkommunikation an das Standortinformationssystem (26; 27) übermittelten Anfrage Daten aus der Datenspeichereinrichtung (110a) mindestens in Abhängigkeit von wenigstens einem der jeweiligen Anfrage zugeordneten geographischen Anfragestandort (A; B; C) oder geographischen Anfragebereich auszulesen und auf den ausgelesenen Daten beruhende Antwortdaten bereitzustellen;

a4) eine der Anfragebeantwortungseinrichtung (130a) zugeordnete Datenkommunikationschnittstelle (122a, 114a, 112a), die dafür ausgelegt ist, per Datenkommunikation eingehende Anfragen an das Standortinformationssystem (26; 27) automatisiert zu empfangen und an die Anfragebeantwortungseinrichtung (130a) zur weiteren Bearbeitung automatisiert weiterzuleiten und von der Anfragebeantwortungseinrichtung (130a) hierauf generierte Antworten per Datenkommunikation automatisiert an eine der jeweiligen Anfrage zugeordnete Datenkommunikationsadresse zu übermitteln;

a5) eine Aktualisierungsdatenbereitstelleinrichtung (132a), die dafür ausgelegt ist, Aktualisierungsdaten für die Aktualisierung von in einer Datenspeichereinrichtung (110b) eines zugeordneten Meta-Standortinformationssystems (28; 27) gespeicherten Daten bereitzustellen, wobei die Aktualisierungsdaten eine Aktualisierung ermöglichen derart, dass die aktualisierten Daten für das Standortinformationssystem (26; 27) wenigstens eine zugeordnete Datenkommunikationsadresse angeben und zur Kennzeichnung, für welche geographischen Standorte oder/und für welchen geographischen Bereich oder für welche geographischen Bereiche das Standortinformationssystem (26; 27) auf eine entsprechende Anfrage auf Grundlage der in seiner Datenspeichereinrichtung (110a) gespeicherten Daten relevante standortbezogene Information geben kann, jeweils wenigstens einen zugeordneten geographischen Relevanzbereich oder/und zugeordnete geographische Lagen angeben, der bzw. die die geographischen Lagen oder/und die geographischen Relevanzbereiche von Informationsobjekten wiederspiegeln, für die in der Datenspeichereinrichtung (110a) des Standortinformationssystems Daten abgespei-

chert sind.

30. Standortinformationssystem nach Anspruch 29, gekennzeichnet durch die sich auf ein Standortinformationssystem (26; 27) beziehenden Merkmale nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 28.

31. Meta-Standortinformationssystem, insbesondere in einem System (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 28 oder für den Aufbau eines Systems (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 28, umfassend:

b1) eine elektronisch ansprechbare Datenspeichereinrichtung (110b) zum Speichern von sich auf zugeordnete Standortinformationssysteme (26; 27) beziehenden Daten, die für die Standortinformationssysteme jeweils wenigstens eine zugeordnete Datenkommunikationsadresse angeben und die für die Standortinformationssysteme zur Kennzeichnung, für welche geographischen Standorte oder/und für welchen geographischen Bereich oder für welche geographischen Bereiche das jeweilige Standortinformationssystem auf eine entsprechende Anfrage auf Grundlage der in seiner Datenspeichereinrichtung (110a) gespeicherten Daten relevante standortbezogene Information geben kann, jeweils wenigstens einen zugeordneten geographischen Relevanzbereich oder/und zugeordnete geographische Lagen angeben, der bzw. die die geographischen Lagen oder/ und die geographischen Relevanzbereiche von Informationsobjekten wiederspiegeln, für die in der Datenspeichereinrichtung (110a) des jeweiligen Standortinformationssystems (26; 27) Daten abgespeichert sind;

b2) eine auf Grundlage eines Computersystems realisierte Datenpflegeeinrichtung (128b) zur wenigstens eines von Abspeichern von Daten, Ändern von Daten und Löschen von Daten umfassenden Pflege der von der Datenspeichereinrichtung gespeicherten Daten, wobei die Datenpflegeeinrichtung (128b) dafür ausgelegt ist, auf Grundlage von den zugeordneten Standortinformationssystemen (26; 27) bereitgestellten Aktualisierungsdaten die in der Datenspeichereinrichtung (110b) gespeicherten Daten automatisiert zu aktualisieren;

b3) eine auf Grundlage eines/des Computersystems realisierte Anfragebeantwortungseinrichtung (130b), die dafür ausgelegt ist, zur automatisierten Beantwortung einer per Datenkommunikation an das Meta-Standortinformationssystem (28; 27) übermittelten Anfrage Daten aus der Datenspeichereinrichtung (110b) mindestens in Abhängigkeit von wenigstens einem der jeweiligen Anfrage zugeordneten geographischen Anfragestandort oder geographischen Anfragebereich auszulesen und auf den ausgelesenen Daten beruhende Antwortdaten bereitzustellen, die wenigstens eines derjenigen Standortinformationssysteme (26; 27) zumindest durch Angabe wenigstens einer dem jeweiligen Standortinformationssystem zugeordneten Datenkommunikationsadresse angeben, die ausweislich der in der Datenspeichereinrichtung (110b) des Meta-Standortinformationssystems (28; 27) gespeicherten Daten für den geographischen Anfragestandort oder geographischen Anfragebereich auf Grundlage der in der Datenspeichereinrichtung (110a) des jeweiligen Standortinformationssystems (26; 27) gespeicherten Daten gemäß der Anfrage relevante

standortbezogenen Information geben können (im Folgenden sind diese Standortinformationssysteme als relevante Standortinformationssysteme angesprochen):

b4) eine der Anfragebeantwortungseinrichtung (130b) zugeordnete Datenkommunikationsschnittstelle (122b; 114b; 112b), die dafür ausgelegt ist, per Datenkommunikation eingehende Anfragen an das Meta-Standortinformationssystem (28; 27) automatisiert zu empfangen und an die Anfragebeantwortungseinrichtung (130b) zur weiteren Bearbeitung automatisiert weiterzuleiten und von der Anfragebeantwortungseinrichtung (130b) hierauf generierte Antworten per Datenkommunikation automatisiert an eine der jeweiligen Anfrage zugeordnete Datenkommunikationsadresse zu übermitteln.

32. Meta-Standortinformationssystem nach Anspruch 31, gekennzeichnet durch die sich auf das Meta-Standortinformationssystem (28; 27) beziehenden Merkmale nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 28.

33. Anfragerystem in einem Informationssystem (10) nach einem der Ansprüche 16 bis 28 zur Erlangung standortbezogener Information vom Meta-Standortinformationssystem (28; 27) und wenigstens einem der Standortinformationssysteme (26; 27), wobei das Anfragerystem (16; 18; 20) dafür ausgebildet ist, eine Anfrage beim Meta-Standortinformationssystem (28; 27) bzw. beim Standortinformationssystem (26; 27) per Datenkommunikation, insbesondere per drahtloser Datenkommunikation aufzugeben und hierauf per Datenkommunikation, insbesondere per drahtloser Datenkommunikation, Antwortdaten zu empfangen, wobei das Anfragerystem (16; 18; 20) eine auf von dem Meta-Standortinformationssystem (28; 27) bzw. dem Standortinformationssystem (26; 27) per Datenkommunikation empfangenden Daten beruhende Nutzerschnittstelle aufweist.

34. Anfragerystem nach Anspruch 33, gekennzeichnet durch die sich auf das Anfragerystem (16; 18; 20) beziehenden Merkmale nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 28.

35. Verfahren zur Nutzerunterstützung bei der Erlangung standortbezogener Information von wenigstens einem aus einer Mehrzahl von Standortinformationsdiensten (SID1, SID2) umfassend die Schritte:

S1) Bildung von geographischen Relevanzbereichen ( $\alpha, \beta, \gamma$ ) für die Standortinformationsdienste auf Grundlage der bei den Standortinformationsdiensten (SID1, SID2) bereitgehaltenen, Sach- und Lageinformation gebenden geocodierten Daten;

S2) Sammeln von die Relevanzbereiche ( $\alpha, \beta, \gamma$ ) der Standortinformationsdienste angebenden und den jeweiligen Standortinformationsdienst identifizierenden Daten;

S3) Entgegennehmen einer Anfrage;

S4) Vergleich eines der Anfrage zugeordneten geographischen Anfragestandorts (A; B; C) oder/ und eines der Anfrage zugeordneten geographischen Anfragebereichs mit den die Relevanzbereiche ( $\alpha, \beta, \gamma$ ) angebenden, im Schritt S2) gesammelten Daten;

S5) Beantwortung der Anfrage durch Übermittlung von Information, wobei die übermittelte Information unter Berücksichtigung des in Schritt S4) durchgeführten Vergleichs auf Grundlage der in Schritt S2) gesammelten Daten bereitgestellt

wird und zumindest einen der Standortinformationsdienste identifiziert, dessen geographischer Relevanzbereich ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ) dem Anfragestandort (A; B; C) bzw. Anfragebereich gemäß einem vorgegebenen oder vorgebbaren Trefferkriterium entspricht, wobei wenigstens einer der Verfahrensschritte S1) bis S5), insbesondere wenigstens der Verfahrensschritt S4), vorzugsweise alle Verfahrensschritte, automatisiert durch eine hierfür ausgebildete Einrichtung durchgeführt werden.

36. Verfahren nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, dass das Trefferkriterium zumindest auf der Feststellung einer Übereinstimmung oder Nichtübereinstimmung zwischen dem Anfragestandort (A; B; C) bzw. Anfragebereich einerseits und dem geographischen Relevanzbereich ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ) andererseits im Sinne einer geographischen Überlappung oder eines unterhalb eines Schwellenwert liegenden geographischen oder/und verkehrsmäßigen Abstands zwischen diesen beruht.

37. Verfahren nach Anspruch 35 oder 36, dadurch gekennzeichnet, dass im Schritt S3) die Anfrage per Datenkommunikation entgegengenommen wird und im Schritt S5) die Information repräsentierende Daten an eine der Anfrage zugeordnete Datenkommunikationsadresse per Datenkommunikation übermittelt werden.

38. Verfahren nach einem der Ansprüche 35 bis 37, gekennzeichnet durch den zusätzlichen Schritt:

S6) Weiterleiten einer Anfrage an wenigstens einen der in der in Schritt S5) übermittelten Information identifizierten Standortinformationsdienste (SID1, SID2), vorzugsweise per Datenkommunikation.

39. Verfahren nach einem der Ansprüche 35 bis 38, dadurch gekennzeichnet, dass im Schritt S1) für die Standortinformationsdienste (SID1, SID2) auf Grundlage der bei den Standortinformationssystemen bereitgehaltenen, Sach- und Lageinformation gebenden geocodierten Daten verschiedene Sachkategorien (1, 2) gebildet werden und für diese Sachkategorien jeweils ein eigener geographischer Relevanzbereich ( $\alpha$ ,  $\beta$  bzw.  $\gamma$ ) gebildet wird, und dass im Schritt S2) Daten gesammelt werden, die für die Relevanzbereiche ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ) jeweils die zugehörige Sachkategorie (1 bzw. 2) angeben.

40. Verfahren nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, dass die im Schritt S5) übermittelte Information für den jeweiligen Standortinformationsdienst wenigstens eine Sachkategorie (1 bzw. 2) angibt, deren geographischer Relevanzbereich dem Anfragestandort (A; B; C) bzw. Anfragebereich gemäß dem vorgegebenen oder vorgebbaren Trefferkriterium entspricht.

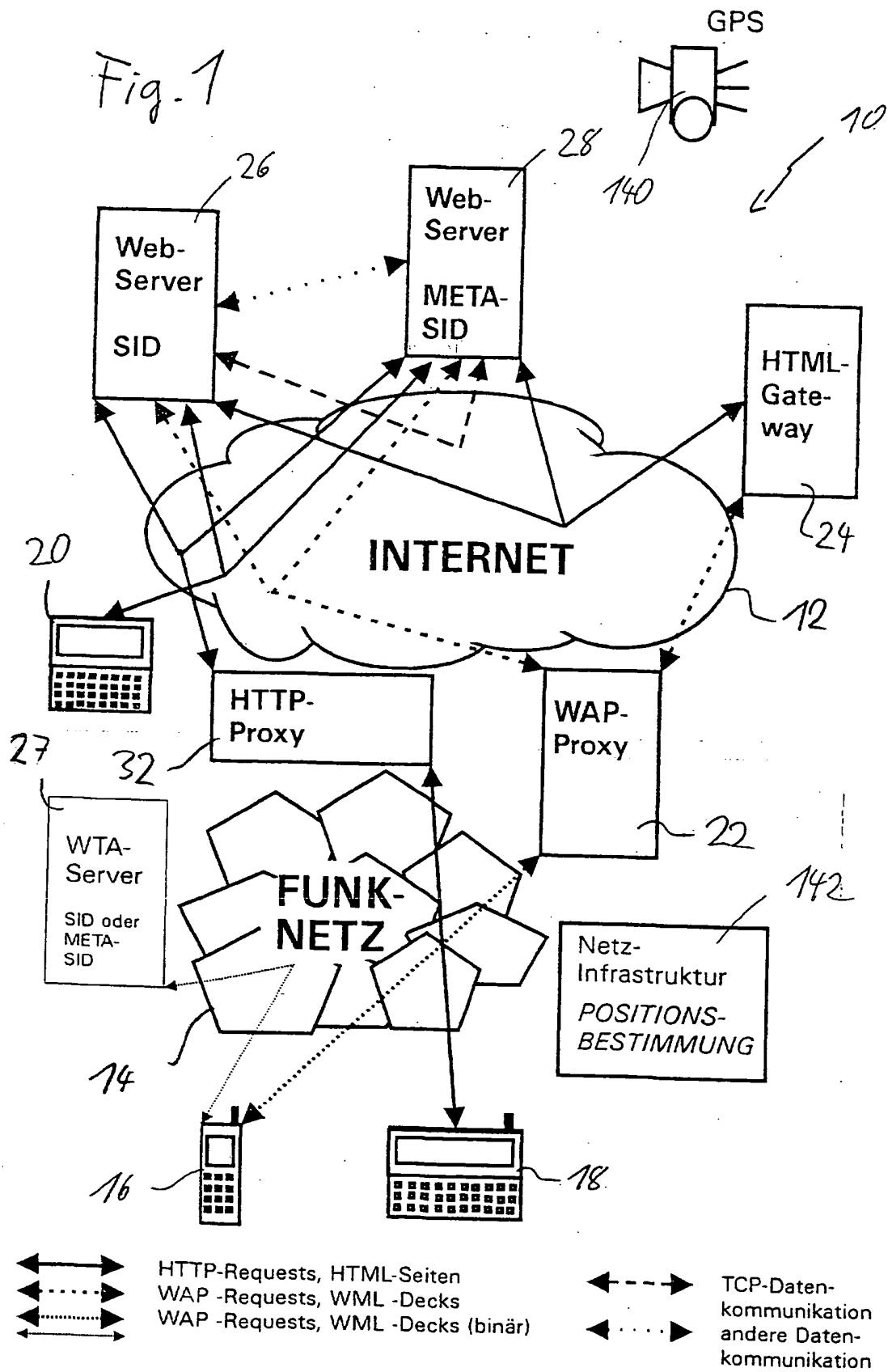
41. Verfahren nach Anspruch 39 oder 40, dadurch gekennzeichnet, dass im Schritt S3) eine Anfrage entgegengenommen wird, die wenigstens eine interessierende Sachkategorie spezifiziert, dass im Schritt S4) die interessierende Sachkategorie (1; 2) mit den in Schritt S2) gesammelten, die Sachkategorie angebenden Daten verglichen wird, und dass im Schritt S5) Information übermittelt wird, die zumindest einen der Standortinformationsdienste (SID1, SID2) identifiziert, für die eine der interessierenden Sachkategorie entsprechende Sachkategorie gebildet wurde, deren zugehöriger Relevanzbereich ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ) dem Anfragestandort (A; B; C) bzw. Anfragebereich gemäß dem vorgegebenen oder vorgebbaren Trefferkriterium entspricht.

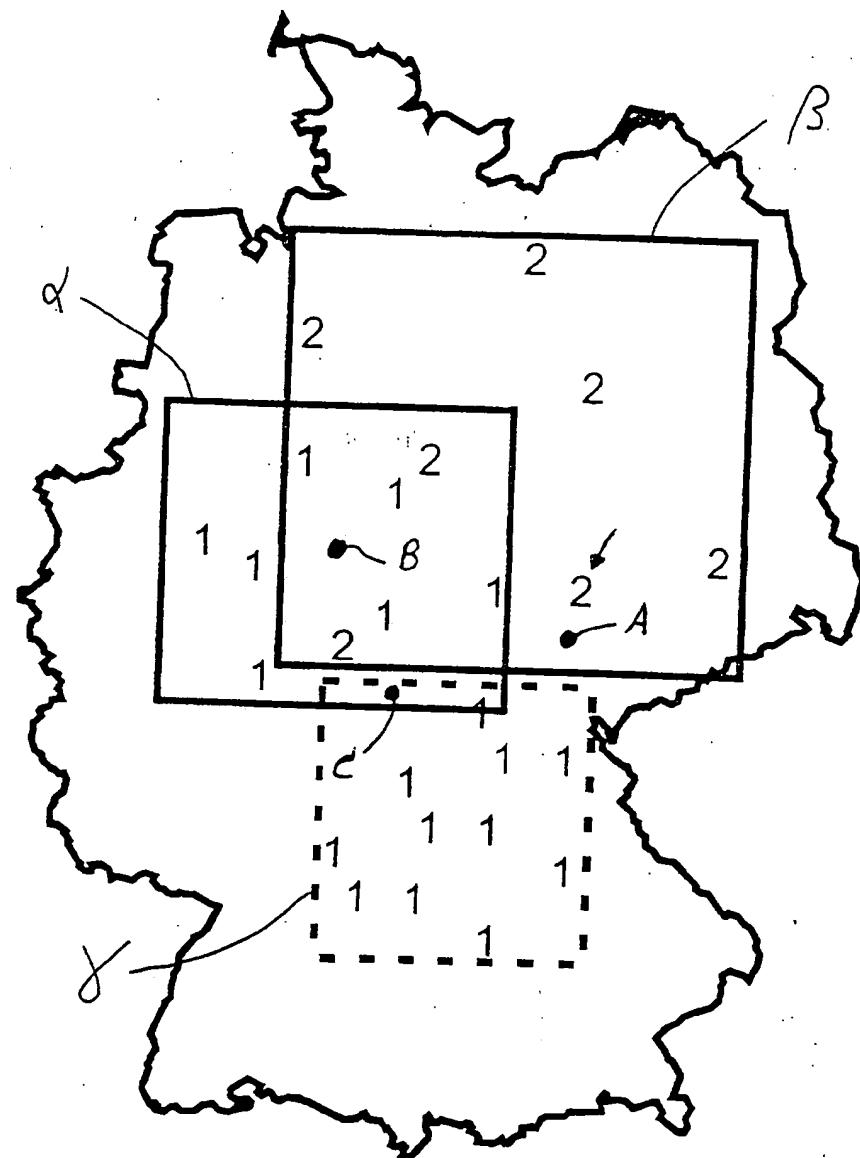
42. Verfahren nach einem der Ansprüche 35 bis 41, dadurch gekennzeichnet, dass der Datensammelschritt

S2) in gewissen zeitlichen Abständen wiederholt durchgeführt wird oder/und die im Schritt S2) gesammelten Daten in gewissen zeitlichen Abständen aktualisiert, vorzugsweise automatisiert aktualisiert werden. 43. Verfahren nach einem der Ansprüche 35 bis 42, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren unter Verwendung wenigstens eines Systems (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 34 durchgeführt wird.

Hierzu 19 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1





■ Gültigkeitsbereiche SID1  
- - - Gültigkeitsbereiche SID2

● Abfrageposition

Fig. 2

Fig. 3

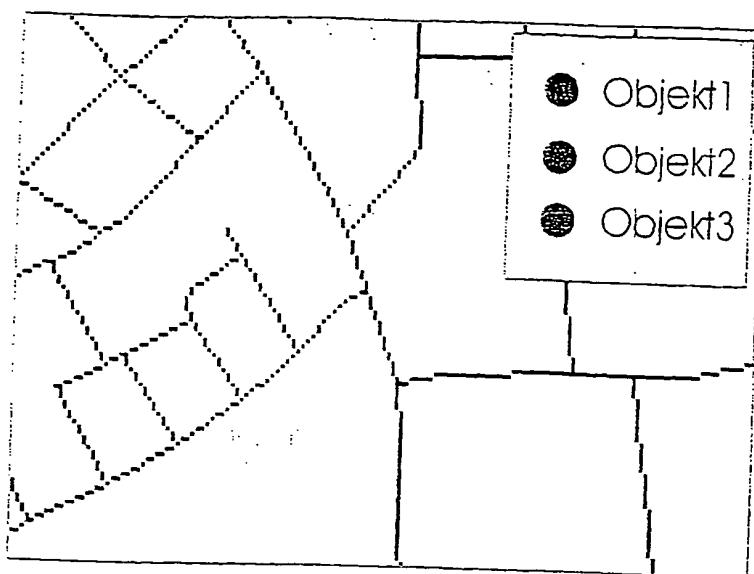


Fig. 4

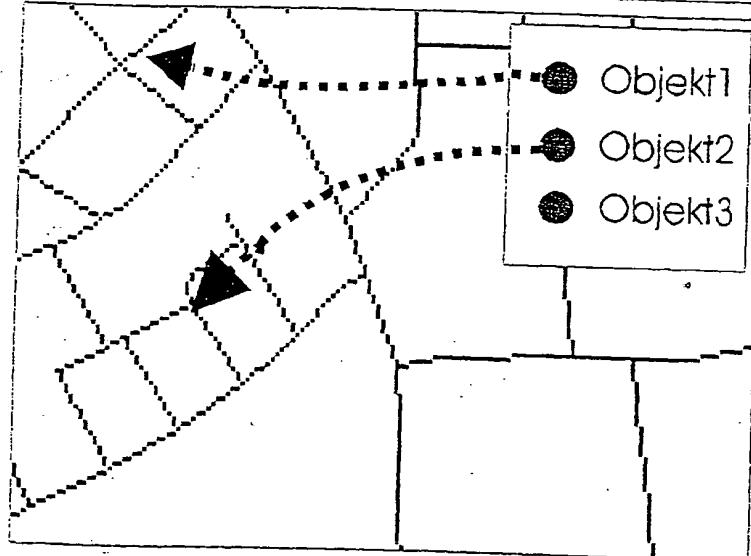
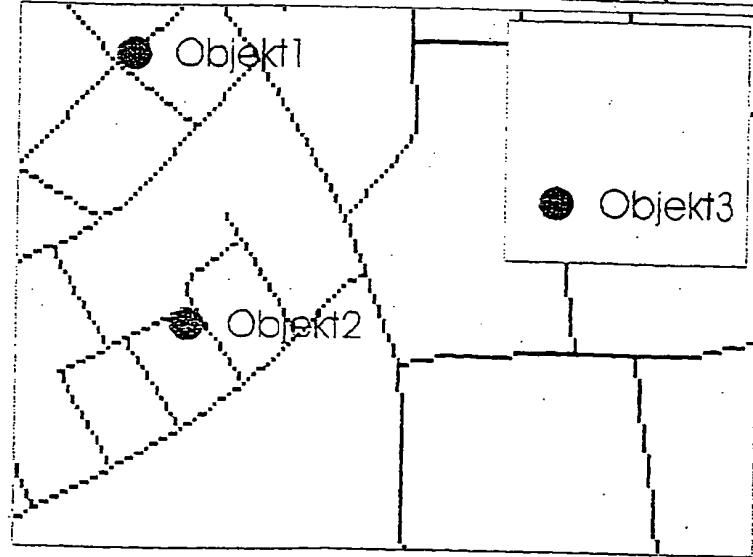


Fig. 5



Objekt bezeichnung	Postadresse	Länge	Breite
Objekt1	Adresse1	(leer)	(leer)
Objekt2	Adresse2	(leer)	(leer)
Objekt3	...		

**Tabelle 1: Ausgangssituation**  
(Adreßdatenbestand ohne geografische Lageinformation)

Objekt bezeichnung	Postadresse	Länge	Breite
Objekt1	Adresse1	Länge1	Breite1
Objekt2	Adresse2	Länge2	Breite2
Objekt3	...		

**Tabelle 2: Ergebnis**  
(Adreßdatenbestand mit geografischer Lageinformation)

Kategorie	WAP- URL	Gültigkeits-Rechtecke			Guide-Befehl
		Koordinaten Links/Oben	Koordinaten Rechts/Unten		
Kategorie1	URL1	Länge11, Breite11	Länge12, Breite12		Aktualisieren
Kategorie2	URL2	Länge21, Breite21	Länge22, Breite22		Aktualisieren
Kategorie3	URL3	...			

**Tabelle 3: Vorbereitung der Aktualisierung beim Einzel-SID**

SID1 (Service-URL1)				
Nr	WAP URL	Kategorie	Gültigkeitsrechteck	
			Koordinaten Links/Oben	Koordinaten Rechts/Unten
1	URL1	Kategorie1	Länge11, Breite11	Länge12, Breite12
2	URL2	Kategorie2	Länge21, Breite21	Länge22, Breite22

**Tabelle 4: Beispiel für Daten beim SID-Guide**

Fig. 6

SID1 (Service-URL1)			
Nr	WAP-URL	Kategorie	Gültigkeitsrechteck
			Koordinaten Links/Oben
1	URL1	Kategorie1	Länge11,Breite11
2	URL2	Kategorie2	Länge21,Breite21
			Länge22,Breite22

Tabelle 5: Daten beim SID-Guide vor der Aktualisierung

Kategorie	URL	Gültigkeits-Rechtecke			Guide-Befehl
		Koordinaten Links/Oben		Koordinaten Rechts/Unten	
Kategorie1	URL1				Löschen
Kategorie2	URL2	Länge21,Breite21		Länge22Neu,Breite22Neu	Aktualisieren
Kategorie3	URL3	Länge31,Breite31		Länge32,Breite32	Erzeugen

Tabelle 6: Daten beim Einzel-SID nach Datenpflege

SID1 (Service-URL1)			
Nr	WAP-URL	Kategorie	Gültigkeitsrechteck
			Koordinaten Links/Oben
2	URL2	Kategorie2	Länge21,Breite21
3	URL3	Kategorie3	Länge31,Breite31
			Länge32,Breite32

Tabelle 7: Daten beim SID-Guide nach der Aktualisierung

Fig. 7

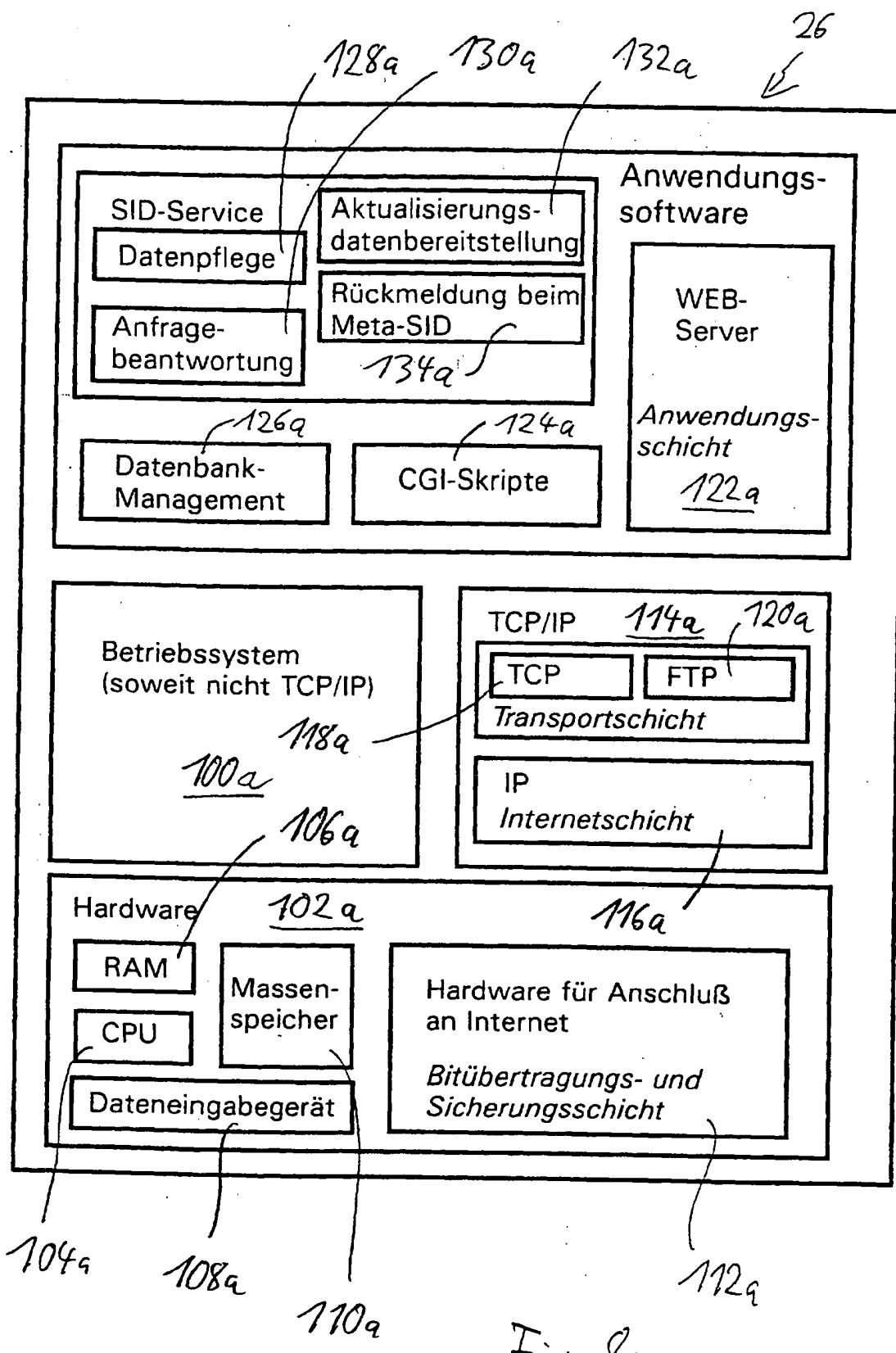


Fig. 8

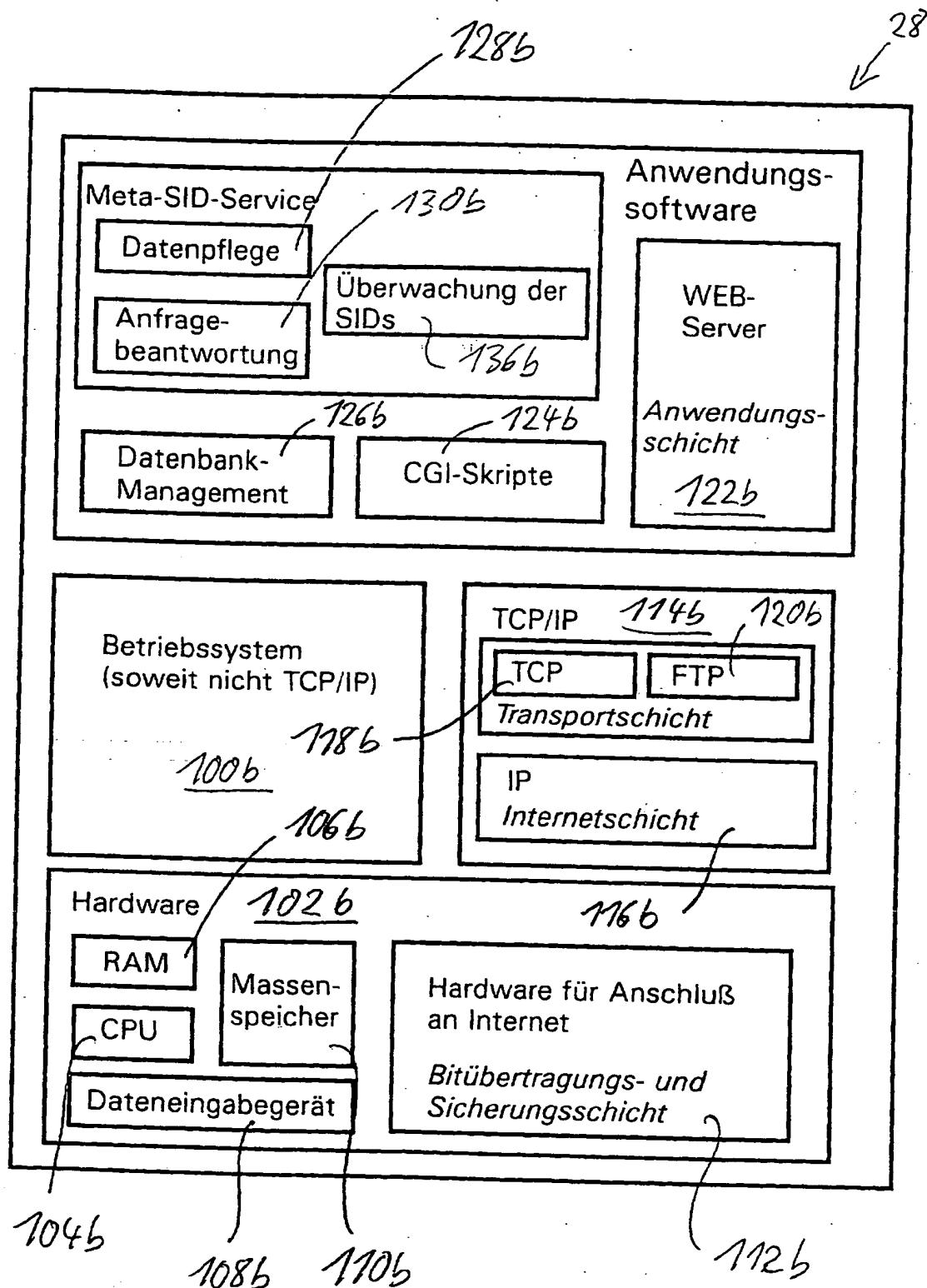


Fig. 9

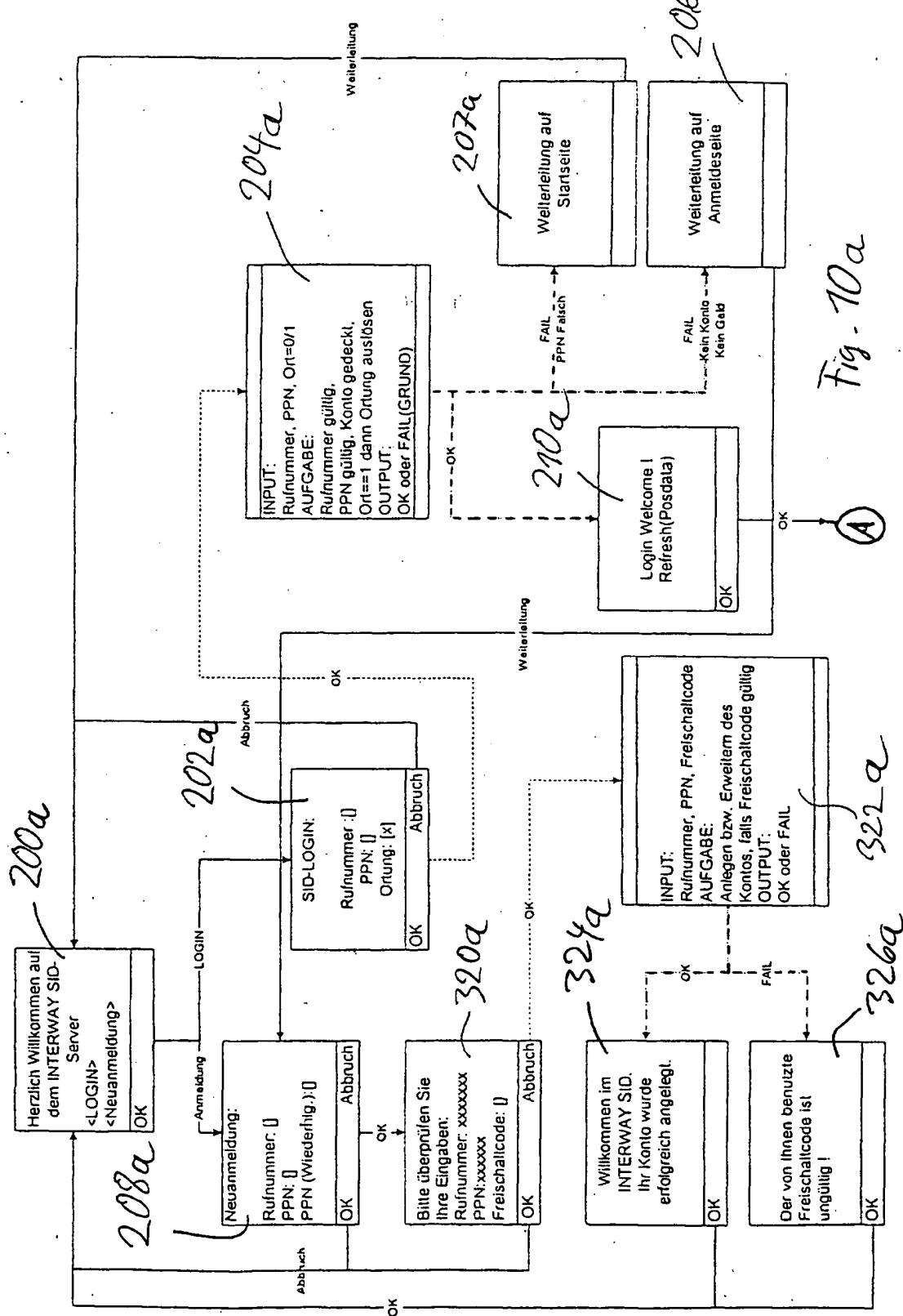
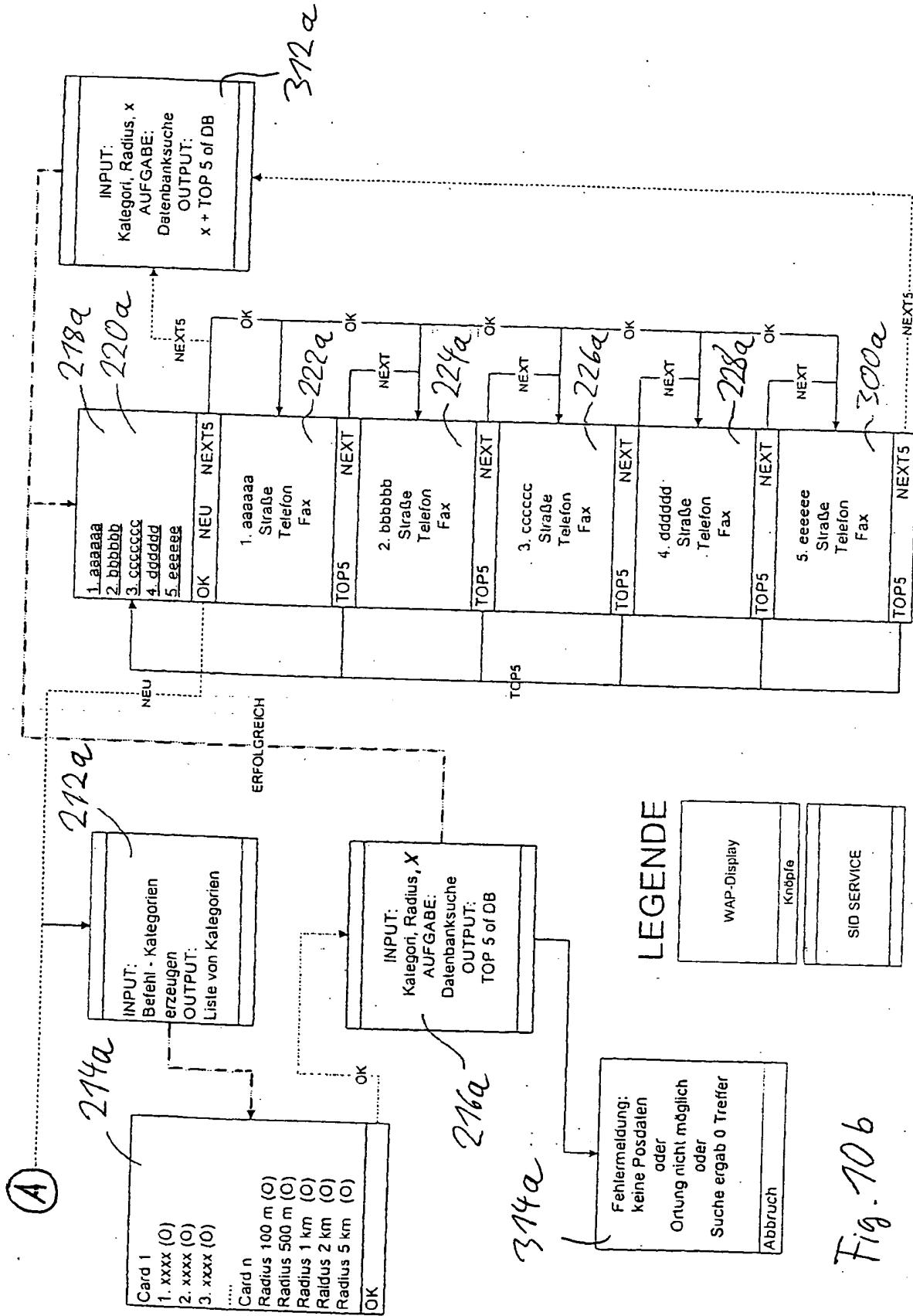


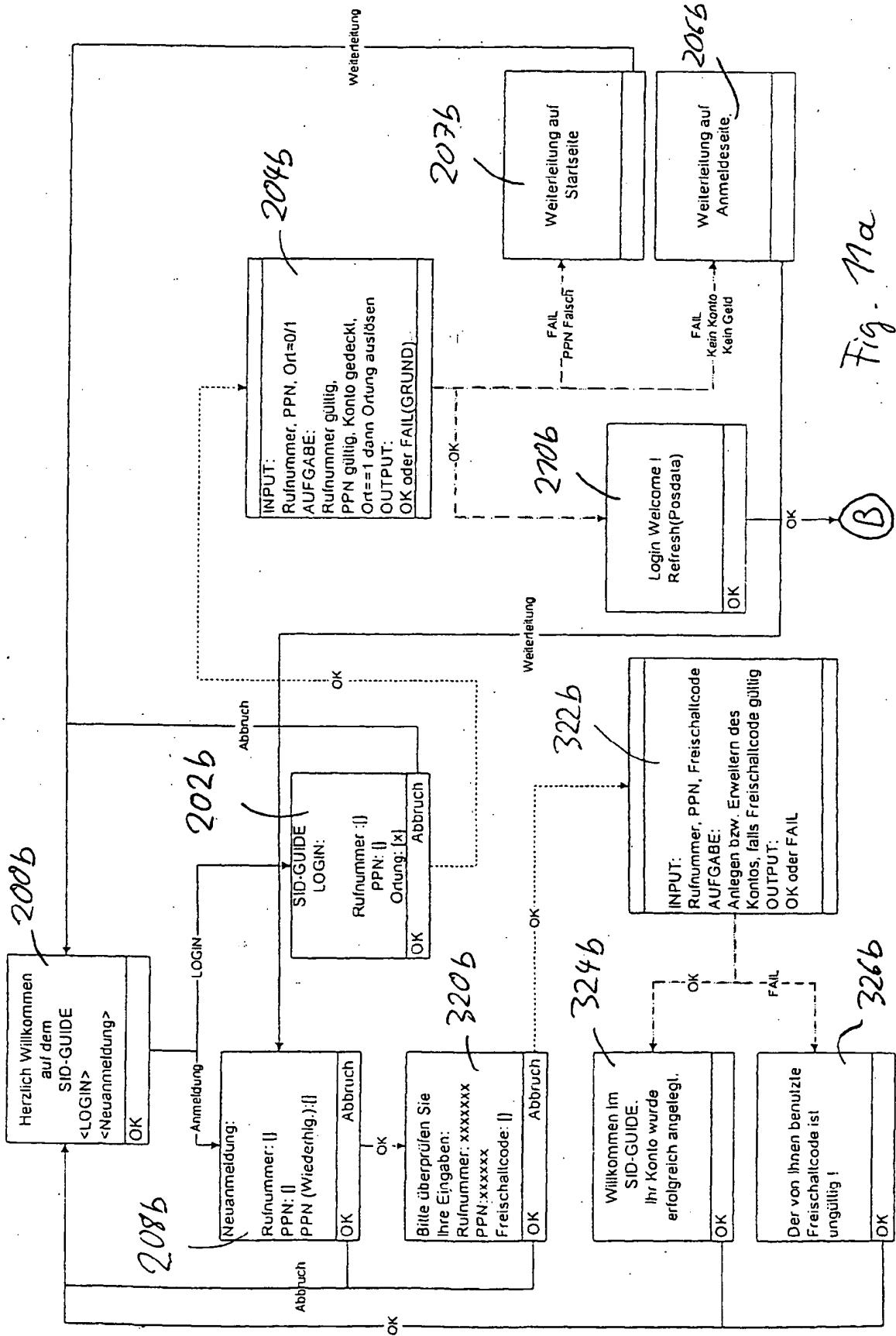
Fig. 10a

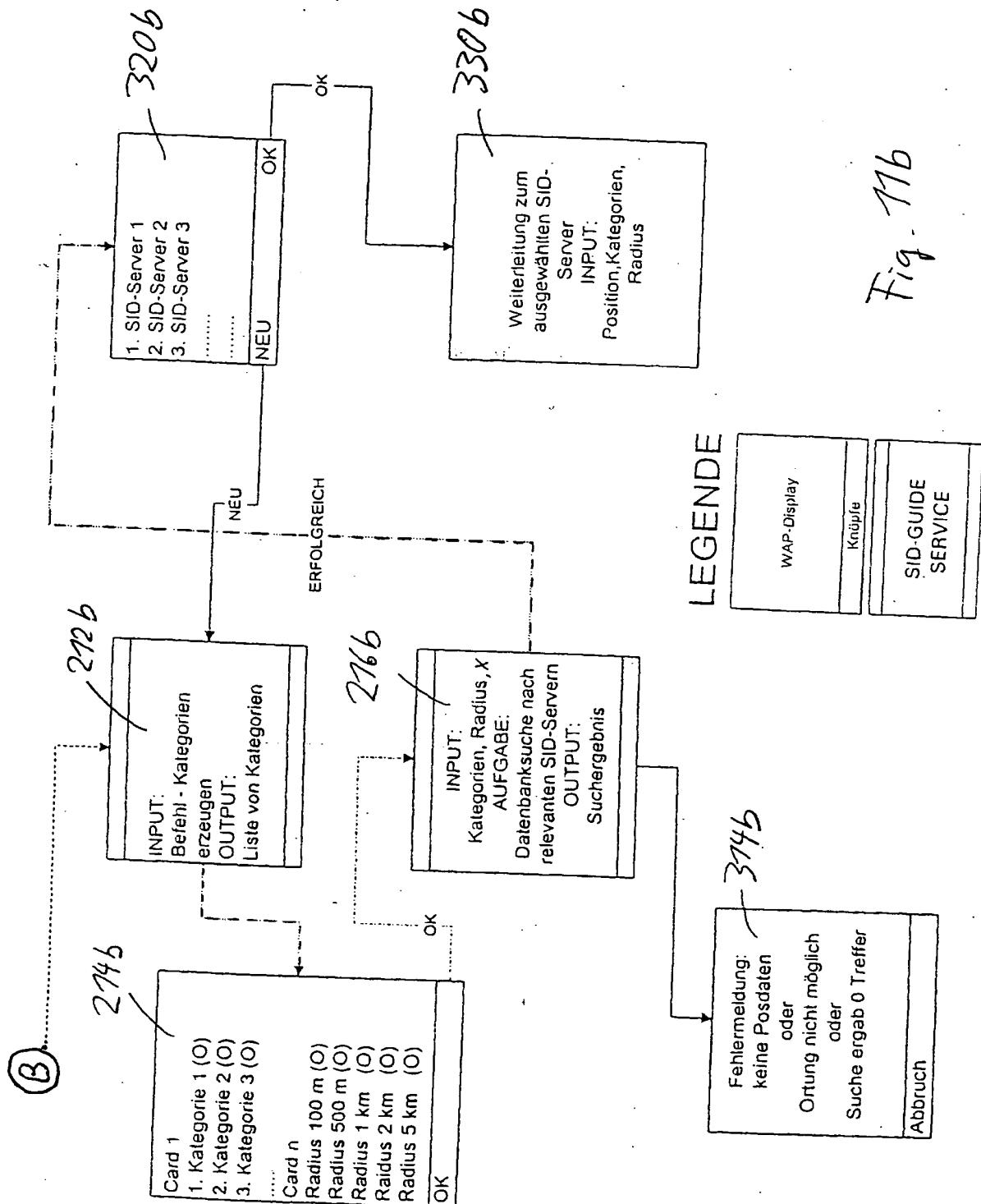
(A)

322a

326a







Möglichkeit 1:

## INITIALISIERUNG

...

setze TIMER auf vorgegebenen Wert; {Initialisierung}

...

## ENDE INITIALISIERUNG

## HAUPTPROGRAMM

...

wenn (TIMER = 0) dann

stelle Aktualisierungsdaten bereit;

{vorgegebenenes Zeitintervall ist abgelaufen, nun aktualisieren}

übermittele Aktualisierungsdaten an SID-Guide;

setze TIMER auf vorgegebenen Wert;

Ende;

...

wenn (Datenanforderungsmeldung vom SID-Guide erhalten) dann

stelle Aktualisierungsdaten bereit;

{SID-Guide fordert Aktualisierungsdaten an}

übermittel Aktualisierungsdaten an SID-Guide;

Ende;

...

ENDE HAUPTPROGRAMM

Fig. 72

Möglichkeit 2:

INITIALISIERUNG

...

setze MERKER auf FALSCH; {Initialisierung}

...

ENDE INITIALISIERUNG

DATENPLEGE

...

Setze MERKER auf WAHR;

...

ENDE DATENPLEGE

HAUPTPROGRAMM

...

wenn (MERKER) dann

stelle Aktualisierungsdaten bereit;

{es wurden Daten geändert, hinzugefügt oder  
gelöscht, nun aktualisieren}

übermittel Aktualisierungsdaten an SID-Guide;

setze MERKER auf FALSCH;

Ende;

...

ENDE HAUPTPROGRAMM

Fig. 13

## STELLE AKTUALISIERUNGSDATEN BEREIT

...

für jede Kategorie K von 1 bis Kmax:

für jedes Objekt T von 1 bis Tmax(K):

wenn (Objekt T am Bereichsrand und Objekt gelöscht)  
dann

wenn (noch wenigstens ein weiteres Objekt in  
Kategorie) dann

ändere Bereichsrand;

speichere geänderten Bereich in

Pufferspeicherbereich ab;

andernfalls

lösche Kategorie;

speichere Löschbefehl in Pufferspeicherbereich  
ab;

Ende;

wenn (Objekt T = neues Objekt und ausserhalb des  
Bereichs gelegen) dann

wenn (Kategorie schon vorhanden) dann

ändere Bereichsrand;

speichere geänderten Bereich in  
Pufferspeicherbereich ab;

andernfalls

erzeuge neue Kategorie;

definiere neuen Bereich für die Kategorie;

speichere neue Kategorie und deren Bereich in  
Pufferspeicherbereich ab;

Ende;

Ende;

Fig. 14a

wenn (sonstige Änderung beim Objekt T) dann  
speichere Änderungsdaten in Pufferspeicherbereich  
ab;

Ende;

Ende T;

Ende K;

...

ENDE STELLE AKTUALISIERUNGSDATEN BEREIT

ÜBERMITTEL AKTUALISIERUNGSDATEN AN SID-GUIDE

...

stelle Datenkommunikationsverbindung mit SID-Guide her;  
wenn (Verbindung erfolgreich hergestellt) dann

übermittel Daten aus Pufferspeicherbereich an SID-Guide;  
andernfalls

setze FEHLER auf WAHR;

Ende;

wenn (Übermittelung nicht erfolgreich) dann

setze FEHLER auf WAHR;

ENDE

...

ENDE ÜBERMITTEL AKTUALISIERUNGSDATEN AN SID-GUIDE

Fig. 146

auf Seiten SID:

INITIALISIERUNG

...  
setze RÜCKMELDUNGSTIMER auf vorgegebenen Wert;  
{Initialisierung}

...

ENDE INITIALISIERUNG

HAUPTPROGRAMM

...  
wenn (RÜCKMELDUNGSTIMER = 0) dann

{vorgegebenes Zeitintervall ist abgelaufen, nun AM-  
LEBEN-Meldung an SID-GUIDE senden}

übermittel AM-LEBEN-MELDUNG an SID-Guide;

setze RÜCKMELDUNGSTIMER auf vorgegebenen Wert;

Ende;

...

wenn (Rückmeldungsanforderungsmitteilung vom SID-Guide  
erhalten) dann

{SID-Guide fordert AM-LEBEN-MELDUNG an}

übermittel AM-LEBEN-MELDUNG an SID-Guide;

Ende;

...  
ENDE HAUPTPROGRAMM

Fig. 15

auf Seiten SID-Guide:

SUCHE RELEVANTE SID (K)

{ es sind relevante SIDs für die Kategorie K zu suchen}

...

für jeden SID S von 1 bis Smax(K):

lies Datensatz für SID S aus Datenbestand;

wenn (AM-LEBEN(S)) dann

{gemäß vorliegenden Daten weist SID S den Zustand LEBT auf}

wenn (SID S erfüllt Trefferkriterium) dann

{Trefferkriterium kann von einem voreingestellten Nutzerprofil oder/und Anfragebeantwortungsprofil abhängen}

Nimm SID S in Ausgabeliste auf;

Ende;

Ende;

ENDE S;

...

wenn (VORGEGEBENE REIHENFOLGE) dann

ordne Ausgabeliste nach wenigstens einem vorgegebenen Ordnungskriterium;

{ggf. Ordnen der Liste nach den SIDs zugeordneten Prioritäten, hierzu kann entsprechende Angabe im Datensatz des jeweiligen SID enthalten sein}

{ggf. Ordnen der Liste nach vom Nutzer voreingestellten Nutzerprofil oder/und nach voreingestellten Anfragebeantwortungsprofil}

Ende;

...

ENDE SUCHE RELEVANTE SID (K)

Fig. 16

Richtung	Art	Zweck	Bezeichnung	Inhalt
SID -> Guide	UA+	Authentifizierung	Login	- Benutzerkennung - Benutzerschlüssel
Guide -> SID	AA+	Authentifizierung	Login-Response	- Bestätigung/Ablehnung - gewährte Rechte
SID -> Guide	UM-,AA-	Fehlerzustand	SID-Error	- Fehlermeldungen mit Angabe der Art und Ursache
Guide -> SID	UM-,AA-	Fehlerzustand	Guide-Error	- Fehlermeldungen mit Angabe der Art und Ursache
Guide -> SID	ZA+	Zustandsabfrage	Alive-Check	- Zyklische Anforderung des Systemzustandes
SID -> Guide	AA-	Zustandsangabe	Alive-Response	- Kurze Meldung über Systemzustand
SID -> Guide	UA+	Übergabe Kategorie	CAT-INFO	- Kategoriebezeichnung - geogr. Charakteristik - quantitative Angaben über Datenbank
Guide -> SID	AA-	Bestätigung Kategorie	CAT-ACK	- Bestätigung der Übernahme der Kat. in die globale Liste
Guide -> SID	AA-	Kategorie nicht angenommen	CAT-NAK	- Grund der Ablehnung (Kat. unbekannt, Region ausserhalb des Geltungsbereiches)
Guide -> SID	UA+	Statistik anfordern	REQ-STATS	- Anforderung der Statistik/Accounting Daten
SID -> Guide	AA+	Statistik Daten	STATS-INFO	- Zugriffszahlen - Fehlerzahlen - Volumina (seit letzter Anfrage)
Guide -> SID	AA-	Statistik Daten Übernahme	STATS-ACK	- Bestätigung der Übernahme des Statistikpaketes
Guide -> SID	UA+	Systemstatus anfordern	REQ-SYSTAT	- Anforderung des Systemstatus
SID -> Guide	AA-	Systemstatus senden	SYSTAT-INFO	- Angaben zum Systemzustand (Wartung, Modulausfall, temp. oder perm. Störung)
Guide -> SID	UA+	Systemfeatures anfordern	REQ-SYSCAP	- Anforderung der Features des SID
SID -> Guide	AA-	Systemfeatures senden	SYSCAP-INFO	- Angaben über die Features des lokalen SID (Protokollierungen, SW-Versionen, Optionale Module)

Tabelle 8: Nachrichtenkatalog

UA+	unaufgeforderte Anfrage mit Erwartung einer Antwort
UM-	unaufgeforderte Meldung ohne Erwartung einer Bestätigung
UM+	unaufgeforderte Meldung mit Erwartung einer Bestätigung
AA+	Antwort auf Anfrage mit Erwartung einer Bestätigung
AA-	Antwort auf Anfrage ohne Erwartung einer Bestätigung
ZA+	zyklische Anfrage mit Erwartung einer Antwort

Tabelle 9: Meldungsarten

Fig. 17

Standort Frankfurt